

Enti Proponenti:
Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie
Comune di Avigliana

LOTTA BIOLOGICA INTEGRATA ALLE ZANZARE
AI SENSI L.R. 75/95

Piano di fattibilità - campagna 2019



Referente Tecnico Scientifico:
dott.ssa Giovanna Mazzoni

Giovanna Mazzoni

Avigliana, ottobre 2018

Referenti Amministrativi degli Enti Proponenti:

Ing. Irene Anselmi – Responsabile Area LL.PP – Comune di Avigliana

Ing. Bruno Aimone – Ufficio Tecnico, Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie, Parco Naturale Laghi di Avigliana

Dott.ssa Giovanna Mazzoni – Referente Tecnico Scientifico per la lotta biologica alle zanzare

INDICE

Premessa.....	4
1 Sintesi della situazione riscontrata nella campagna 2018	4
1.1 Risultati.....	5
1.1.1 Avigliana e Trana.....	5
1.1.2 Villar Dora.....	6
1.1.3 Sant'Antonino di Susa	7
1.2 Divulgazione e didattica	7
PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO.....	9
2 Cenni preliminari sul territorio di progetto 2019	10
2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico.....	10
2.1.1 Comune di Avigliana	12
2.1.2 Comune di Villar Dora.....	12
2.1.3 Comune di Trana	12
2.1.4 Comune di Sant'Antonino di Susa.....	12
2.2 Aspetti dell'ambiente naturale	13
2.2.1 Comune di Avigliana	13
2.2.2 Comune di Villar Dora.....	13
2.2.3 Comune di Trana	14
2.2.4 Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie - Parco dei Laghi di Avigliana	14
2.2.5 Comune di Sant'Antonino di Susa.....	15
2.3 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto.....	15
2.4 Aspetti climatici	16
PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 2018.....	17
3 Interventi di controllo e monitoraggio del territorio	17
3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate.....	17
3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali autoctone	18
3.3 Interventi di monitoraggio di <i>Aedes albopictus</i>	19
4 Interventi di contrasto alle principali specie di Culicidi.....	20
4.1 Interventi larvicidi in ambito rurale ed urbano.....	21
4.1.1 Comune di Avigliana	22
4.1.2 Comune di Villar Dora.....	22
4.1.3 Comune di Trana	22
4.1.4 Comune di Sant'Antonino di Susa.....	22
4.2 Interventi larvicidi su tombinature	23
4.3 Interventi di contrasto alle diffusione di <i>Aedes albopictus</i>	23
PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO.....	23
5 Spese di gestione	23
6 Organizzazione del personale	23
7 Materiale da acquistare per la campagna di lotta.....	24
7.1 Strumentazione e materiale informatico	24
7.2 Materiale di consumo	24
7.3 Materiale vario per il monitoraggio della zanzara tigre.....	24
8 Attività di divulgazione e sensibilizzazione della popolazione	24
QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2019.....	26

PREMESSA

In questi 24 anni di lotta biologica alle zanzare sul territorio della bassa Val Susa si sono succeduti anni siccitosi e anni piovosi e in ognuno di essi si sono dovute affrontare imprevisti e problemi. Grazie all'impegno del personale coinvolto (amministratori, tecnici e divulgatori) molte difficoltà siano state superate o tamponate ma è ormai ovvio che qualcosa debba cambiare.

Si chiede che le Amministrazioni coinvolte (Comuni ed Ente Parco) si facciano portavoce presso la Regione per chiedere tempi certi di approvazione dei Progetti di lotta biologica e presso l'IPLA per richiedere il trasferimento del contributo regionale arretrato dovuto all'Ente Parco per evitare l'interruzione del Progetto di lotta a metà stagione per mancanza di fondi.

1 SINTESI DELLA SITUAZIONE RICONTRATA NELLA CAMPAGNA 2018

La campagna di contenimento delle larve delle zanzare 2018 ha dato buoni risultati. Nonostante la persistenza delle piogge, gli imprevisti e il forte ritardo dell'integrazione del 50% del budget dovuto dalla Regione Piemonte, le infestazioni sono state trattate in modo efficace e tempestivo grazie all'esperienza del personale incaricato. Unica eccezione è stato lo sfarfallamento ad inizio aprile di *Ochlerotatus cantans*, specie presente nelle nostre aree umide, in anticipo di circa quindici giorni per il caldo primaverile mentre l'iter burocratico prevede i primi interventi larvicidi a metà mese.

I temporali intensi e molto localizzati hanno continuato ad essere la caratteristica meteorologica più significativa ma, al contrario degli ultimi quattro anni, hanno interessato anche la primavera oltre che l'estate. I forti temporali hanno colpito la Val di Susa ed in particolare Sant'Antonino di Susa ed alcuni Comuni limitrofi. Da marzo a luglio la distribuzione delle piogge e la quantità di millimetri caduti, circa 490, hanno creato continui allagamenti per una superficie complessiva di poco più di 300 ettari.

Come già ricordato lo scorso anno, l'andamento climatico è sempre il fattore più importante ma la tempestività negli interventi larvicidi è assolutamente prioritaria per la riuscita o meno del contenimento della zanzare. Nessuno può controllare le piogge o le temperature ma è possibile pianificare gli interventi ed eseguirli nel momento giusto.

La scarsità delle piogge e la siccità seguita dall'ondata di calore iniziata a giugno e terminata ad agosto e, nello stesso tempo, la risoluzione di alcune situazioni critiche a seguito di interventi mirati hanno evitato la formazione delle larve delle specie dei focolai rurali mentre in quelli urbani le infestazioni sono continuate. Il problema più grosso è stato, infatti, l'aumento della zanzara tigre in tutti i territori. Si ricorda che la zanzara tigre ha ormai colonizzato in modo capillare tutti i Comuni della Val di Susa divenendo la specie maggiormente fastidiosa del periodo estivo sia perché è una specie invasiva capace di sfruttare ogni più piccola raccolta d'acqua ma anche perché è difficile da controllare visto che più dell'80% dei suoi focolai sono in proprietà private come orti, giardini e balconi.

In questa stagione piovosa si è aggiunto agli altri problemi il ritardo ormai cronico dell'integrazione dei fondi regionali per cui a fine maggio non si era più certi di poter continuare gli interventi larvicidi. Si ricorda che l'approvazione da parte della Regione dei progetti di lotta alle zanzare è stata fatta il 18 luglio (Determinazione Dirigenziale n. 487) ed il parere IPLA è risultato disponibile per l'Ente il 16 agosto.

L'incertezza dell'integrazione dei finanziamenti ha di solito l'effetto pratico di programmare poche ore per gli interventi alle tombature in modo da averne qualcuna in più per prolungare i trattamenti negli altri focolai ma visto i problemi di infestazione rilevati nel 2017 e l'impossibilità di comprare altro prodotto larvicida a base di B.t.i., la Referente ha deciso di potenziare gli interventi mirati nei luoghi di incontro come piazze, parchi e scuole. Anche questa decisione ha portato al consumo anticipato delle ore per il trattamento dei focolai delle specie autoctone, perché

come già segnalato negli anni scorsi, i finanziamenti per i trattamenti sono sottostimati rispetto alle reali necessità del territorio. A questo problema non sembra esserci soluzione visto la mancanza di fondi a disposizione delle Amministrazioni comunali e della Regione ma è doveroso rilevarlo.

1.1 Risultati

La campagna di contenimento 2018 ha dato buoni risultati sul controllo delle zanzare “rurali” meno per le zanzare urbane; queste ultime hanno registrato un picco prima a giugno con *Culex pipiens* e poi ad agosto con *Aedes albopictus*, o zanzara tigre, per cui la maggior parte delle lamentele si sono avute nei centri cittadini. Le femmine di zanzara catturate durante la stagione sono state 686 di cui il 14,58% zanzare tigre e il 41,98% di *Culex pipiens*.

Il numero di mm di pioggia nella primavera è ritornato sui livelli di qualche anno fa con forti temporali e conseguenti allagamento della maggior parte dei territori mentre la temperatura si è innalzata già a marzo in modo tale che già nei primi giorni di aprile si è verificata l’uscita precoce di molti adulti di *Ochlerotatus cantans*. La natura della specie interessata, legata alle zone ombrose naturali, ha fatto in modo che questa infestazione abbia creato problemi da aprile a inizio giugno soprattutto nei Mareschi di Sant’Antonino di Susa e nelle borgate attorno alla Palude dei Mareschi di Avigliana senza allargarsi ai laghi e ai centri cittadini.

Il monitoraggio dei focolai larvali delle zanzare autoctone ha avuto cadenza settimanale nel periodo aprile – agosto mentre quello della zanzara tigre nel periodo maggio – settembre.

I trattamenti larvicidi sono iniziati a metà aprile e sono stati condotti continuativamente dalle ditte incaricate sino a metà luglio. La Referente ha eseguito piccoli interventi urbani localizzati nello stesso periodo e poi ha proseguito sino a metà settembre. Tutti gli interventi hanno ottenuto risultati di mortalità media larvale superiore al 90%.

Il monitoraggio degli adulti, eseguito con cadenza settimanale, è iniziato con il primo posizionamento il 17 maggio ed è finito con l’ultimo ritiro il 13 settembre mentre il monitoraggio della zanzara tigre, eseguito cadenza bisettimanale, è iniziato il 22 maggio con il posizionamento delle ovitrappole nelle stazioni ed è finito il 6 ottobre con il loro ritiro.

Per l’incertezza sui fondi disponibili si è iniziata la campagna d’informazione con il solo contributo della Referente e del personale dell’Ente Parco insieme alle Amministrazioni comunali principalmente tramite stampa e web (siti istituzionali, notiziari online, pagine Facebook, manifesti) mentre la didattica effettuata a maggio-giugno insieme ad altri progetti è tuttora in corso con interventi specifici. Il prodotto larvicida a base di B.t.i. non è ancora disponibile sul mercato ma visto che la sua mancanza lo scorso anno ha drammaticamente diminuito il bacino di privati che solitamente si adoperavano perché la lotta larvicida venisse attuata nelle loro proprietà e in quelle dei vicini, dopo un attenta vagliatura dei prodotti alternativi reperibili in commercio, si è scelto di sostituirlo con l’Aquatrain drops che non ha ottenuto lo stesso successo.

La distribuzione gratuita alla popolazione del prodotto larvicida è un potente veicolo di informazione perché si possono raggiungere più facilmente le persone e trattare un maggior numero di proprietà private.

Nelle trappole ad anidride carbonica si catturano anche altri insetti ematofagi che sarebbe utile poter monitorare e studiare con un progetto dedicato visto che alcuni sono portatori di alcune malattie di importanza veterinaria e umana. I Ceratopogonidae, per esempio, sono risultati maggiormente presenti tra maggio e giugno.

1.1.1 Avigliana e Trana

I risultati dei due Comuni sopra citati sono descritti insieme poiché tutte le operazioni di trattamento dei focolai “rurali” sono state affrontate come se si trattasse di un unico territorio, non tenendo conto delle divisioni amministrative. Nonostante le difficoltà descritte precedentemente i risultati ottenuti sono stati buoni.

Le condizioni in cui si è dovuto operare sono state discrete: le condizioni del suolo e l'altezza degli allagamenti sono risultate abbastanza favorevoli all'uso dei mezzi da terra e alla distribuzione ottimale del prodotto larvicida su tutte le superfici infestate tranne che nella parte interna delle zone umide.

La sommersione massima non ha raggiunto i 30 ettari per cui non si è ritenuto necessario l'uso del mezzo aereo. I focolai della torbiera di Trana (Lago Piccolo) sono risultati di limitate superfici ed anche se non è stato possibile trattarli interamente per il divieto del gestore dei prati si è riusciti ad ottenere risultati sufficienti. La Palude dei Mareschi (Lago Grande) è rimasta abbastanza allagata, spesso nella stessa zona, in modo tale da favorire la presenza di larve di specie d'acqua stagnante. Inoltre è ormai la norma che la fuoriuscita delle larve avvenga in tempi differenti permettendo interventi mirati.

La prima infestazione dell'anno è iniziata a febbraio come di consueto con la specie *Ochlerotatus cantans* con densità tra le 30 e le 50 larve/litro ma le temperature particolarmente alte del periodo hanno portato la maggior parte delle larve ad impuparsi e a sfarfallare come adulti già a fine marzo. A causa del lungo iter burocratico da seguire si è potuto intervenire con i trattamenti larvali solamente il 18 di aprile sulle larve rimanenti.

I trattamenti larvali sono continuati sino a metà luglio quando è finito il prodotto acquistato e non si è potuto prendere gli altri litri preventivati perché non vi era ancora stata l'integrazione dei fondi regionali. Le infestazioni riscontrate dalla seconda metà di luglio sono state di piccola entità ed in zone molto limitate poiché le alte temperature e la mancanza di piogge avevano già diminuito sino ad estinguere le superfici sui cui intervenire. Ciò ha evitato infestazioni degli adulti sul territorio. Le caditoie stradali sono state trattate a giugno e luglio con interventi che hanno interessato un gran numero di tombini oltre a tutti i focolai potenziali per la zanzara tigre. Da agosto a settembre la Referente ha trattato i focolai e/o i tombini vicino ad aree frequentate come parchi gioco e giardini. I focolai urbani in canali, fossati, prati e terreni e, comunque, di medie dimensioni sono stati trattati insieme a quelli rurali mentre quelli di piccole dimensioni come oggetti abbandonati, rifiuti e gomme abbandonate sono stati segnalati ai Comuni e/o trattati insieme alle tombinature. Nonostante la scarsità di risorse si è deciso di intervenire al più presto su tutti i focolai di zanzara tigre visto l'aumento costante di questa specie registrato negli ultimi anni.

Nel monitoraggio con la rete di trappole ad anidride carbonica (maggio – settembre) sono state catturate 525 femmine di cui la metà nella stazione tra Avigliana e Trana situata in torbiera.

Il monitoraggio di *Aedes albopictus* o zanzara tigre è attivo con 39 ovitrappole distribuite sul territorio ed è stato svolto ogni due settimane. Nel Comune di Avigliana tutte le ovitrappole (32 unità) sono risultate positive almeno una volta e la percentuale massima di trappole positive/trappole attive è risultata del 100% nella prima metà di agosto, mentre il maggior numero di uova nella seconda metà del mese. Nel Comune di Trana dai dati raccolti dalle 7 ovitrappole posizionate si è riscontrata la stessa situazione ma con la percentuale massima di trappole positive/attive che è rimasta tale sino alla fine del monitoraggio.

La zanzara tigre è già stata riscontrata da adulto alla fine di maggio ma la sua massima diffusione è stata registrata ad agosto.

1.1.2 Villar Dora

I risultati della campagna di contenimento del 2018 sono stati buoni in tutto il territorio del Comune.

I focolai attivi sono stati trattati solamente con il mezzo da terra per le condizioni di sommersione e copertura vegetale realizzatesi. Visto l'andamento delle piogge si sono effettuati trattamenti settimanali da metà aprile a metà luglio con mortalità larvale che si è sempre mantenuta ben al di sopra del 90%. Alcuni dei piccoli interventi manuali sui focolai urbani sono stati eseguiti dalla Referente sino a settembre.

Le catture degli adulti di zanzare a fine monitoraggio sono state di 24 femmine, di cui 8 appartenenti alla specie *Culex pipiens*.

Il monitoraggio della zanzara tigre è stato effettuato a partire da maggio ed è continuato sino a fine settembre con cinque ovitrappole ogni due settimane. La presenza delle uova di questa specie è stata rilevata già al primo ritiro delle stecche di masonite di inizio giugno in tre delle cinque ovitrappole. Il 100% di positività di tutte le ovitrappole si è già raggiunto nella seconda metà luglio ed è continuato sino a fine stagione; il numero medio di uova maggiore è stato registrato nella seconda metà agosto. Per il primo anno il fastidio dato dalla zanzara tigre è risultato molto forte in tutto il Comune a partire da inizio agosto, fastidio che si è sommato a quello delle specie autoctone non più controllate.

1.1.3 Sant'Antonino di Susa

La situazione nel Comune di Sant'Antonino di Susa è risultata simile a quella del Comune di Avigliana ma con maggiore disturbo dato dalle zanzare autoctone in primavera attorno all'area umida. Infatti l'infestazione di *Ochlerotatus cantans* di marzo ha subito un'accelerazione nello sviluppo delle larve dovuto alle alte temperature registrate, infestazioni che non si è riusciti a trattare in un periodo così anticipato rispetto al solito visto che i primi interventi sono solitamente fissati a metà aprile. Le femmine nate in questo periodo sono rimaste nell'area sino a giugno anche grazie ai rinforzi delle femmine nate successivamente. Inoltre nello stesso periodo si è avuto anche una piccola infestazione di zanzare di bosco attorno alle borgate situate sulle pendici della montagna. In pratica si è venuta a creare la stessa situazione dello scorso anno ma con un numero maggiore di femmine dovuto alle piogge persistenti di maggio e giugno che hanno causato una sequenza di sommersione/asciutta prima e poi un aumento degli allagamenti anche nella parte dell'area umida ricoperta da bosco sotto le pendici delle montagne. Si consideri che le precipitazioni sono state a carattere temporalesco con apporti anche copiosi in poche ore. Quindi alla prima infestazione descritta si sono sommate le successive che sono state trattate settimanalmente per contenere sia le specie di sommersione sia quelle di acque ferme. Anche se la mortalità larvale raggiunge il 90% si deve considerare che una piccola parte delle larve diventerà adulta e si somma agli adulti derivati dalle superfici non accessibili ai trattamenti.

Nei punti in cui si è potuto arrivare i trattamenti hanno avuto ottimi risultati di mortalità larvale che si sono mantenuti alti restando sempre al di sopra del 90%. Questo è il Comune che ha sofferto di più per la mancanza di ore per i trattamenti visto che la sua area umida ha impiegato molto più tempo ad asciugarsi.

Le catture degli adulti mostrano un valore più alto anche dello scorso anno contando 139 femmine a fine monitoraggio di cui il 56,83% appartiene al genere *Ochlerotatus* e il 38,85% al genere *Culex*.

Il monitoraggio della zanzara tigre è iniziato a maggio ed è continuato sino a fine settembre con quattro ovitrappole controllate ogni due settimane. La prima positività (presenza di uova) si è avuta a fine maggio-inizio giugno e tutte le ovitrappole sono risultate positive almeno una volta nel corso della stagione. La percentuale massima di trappole positive/trappole attive, il 100%, è stata raggiunta ad agosto e si è mantenuta tale sino a settembre.

Gli interventi alle caditoie stradali e ai focolai urbani sono stati eseguiti dalla ditta incaricata dei trattamenti larvicidi con cadenza quindicinale da metà aprile sino a fine settembre.

1.2 Divulgazione e didattica

La campagna informativa agli abitanti è stata portata avanti con l'affissione di manifesti, la distribuzione di locandine e con comunicati stampa sui quotidiani locali. Sul sito dell'Ente Parco e di alcuni Comuni sono disponibili da scaricare le informazioni sulla lotta alle zanzare, i file di rapporti, relazioni e comunicati stampa oltre ai file dei dati relativi ai diversi monitoraggi.

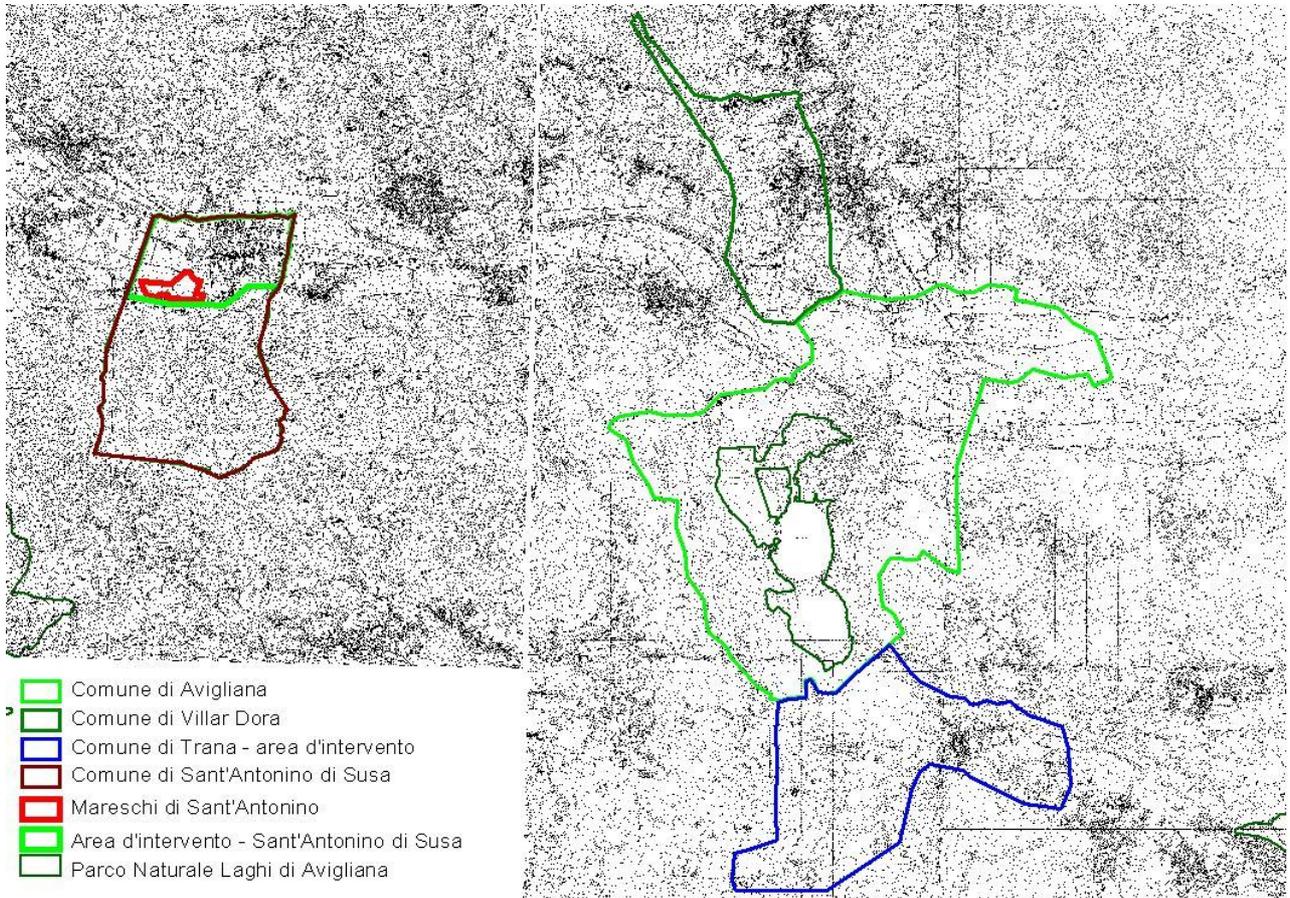
La Referente è rimasta a disposizione dei cittadini per dare informazioni sulla lotta alle larve di zanzara nella sede dell'Ente Parco, telefonicamente e/o via posta elettronica. In alcuni casi ha eseguito sopralluoghi e trattamenti in case e giardini privati a seguito della segnalazione di cittadini.

Con la distribuzione gratuita del nuovo prodotto selezionato si è di nuovo attivata la partecipazione attiva dei cittadini alla distruzione ed al controllo dei focolai urbani domestici o microfocolai anche se non ha raggiunto i livelli degli anni precedenti.

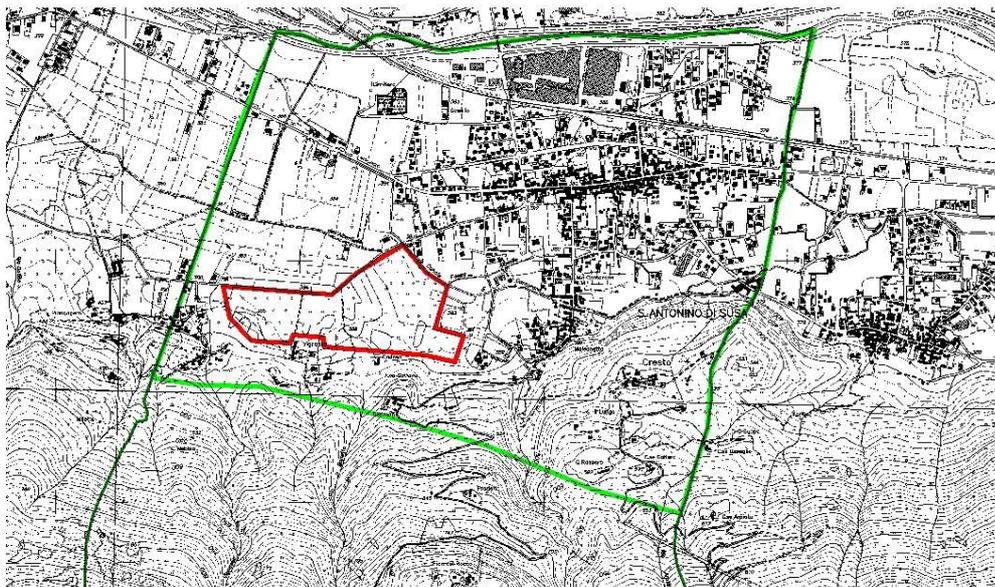
La parte vera e propria di didattica e divulgazione è ancora in corso. Saranno effettuate giornate di informazione durante i mercati, manifestazioni e giornate informative per la popolazione dalla ditta "Le tre Valli", convenzionata per la didattica con l'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie. Gli incontri di divulgazione, le lezioni e i seminari nelle scuole andranno avanti sino alla fine dell'anno e oltre.

Durante il corso delle altre manifestazioni autunnali ed invernali si continuerà ad informare la cittadinanza anche sulla presenza della zanzara tigre e sulle metodologie di lotta da attuare in aggiunta a quelle solitamente in uso.

PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

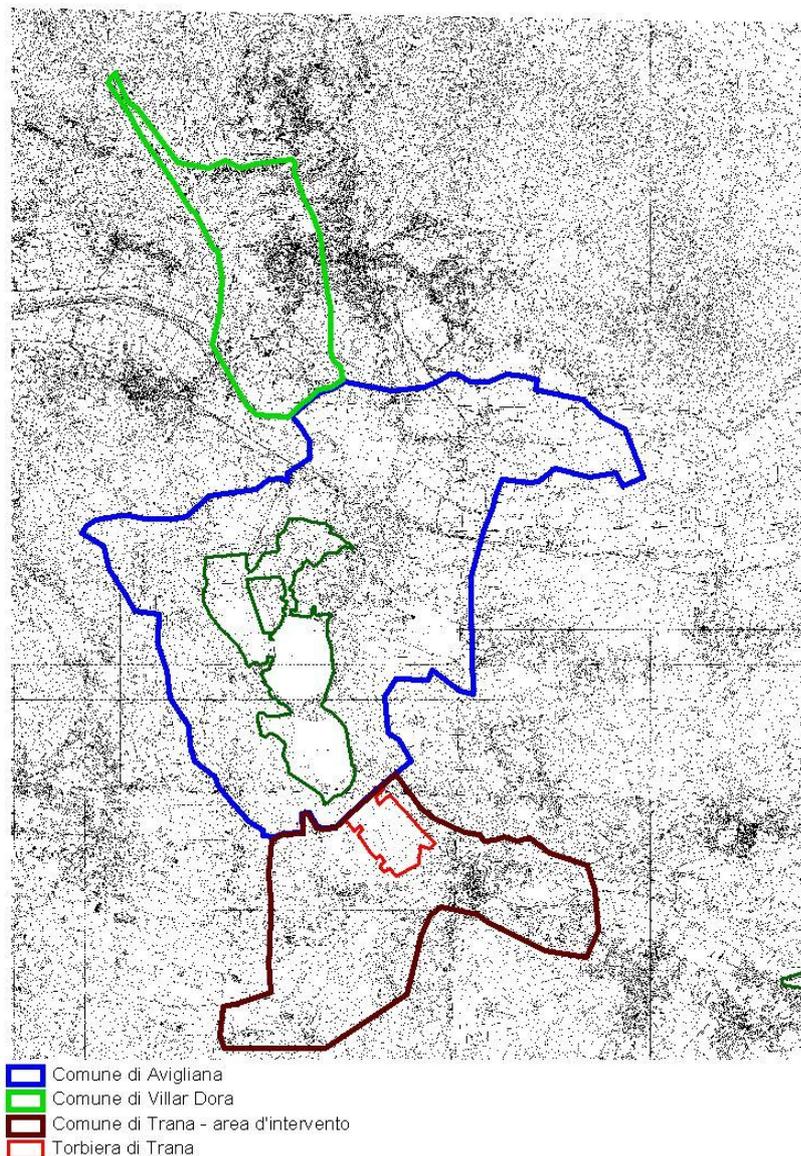


Cartina 1



- Sant'Antonino di Susa
- █ Mareschi
 - Confine comunale
 - █ Area d'intervento

Cartina 2



Cartina 3

In cartina 1 l'area di intervento complessiva, nella cartina 2 l'area d'intervento del Comune di Sant'Antonino di Susa, nella cartina 3 l'area di intervento dei tre Comuni storici.

2 CENNI PRELIMINARI SUL TERRITORIO DI PROGETTO 2019

Non vi sono modifiche rispetto al 2018.

2.1 Ubicazione, estensione, confini, inquadramento amministrativo ed idrografico

Il territorio interessato dalle operazioni di mappatura e contenimento sarà quello compreso dentro i confini del Comune di Avigliana, del Comune di Villar Dora, parte del Comune di Trana (torbiera compresa) e parte del Comune di Sant'Antonino di Susa. Vedi cartine da 1 a 4.

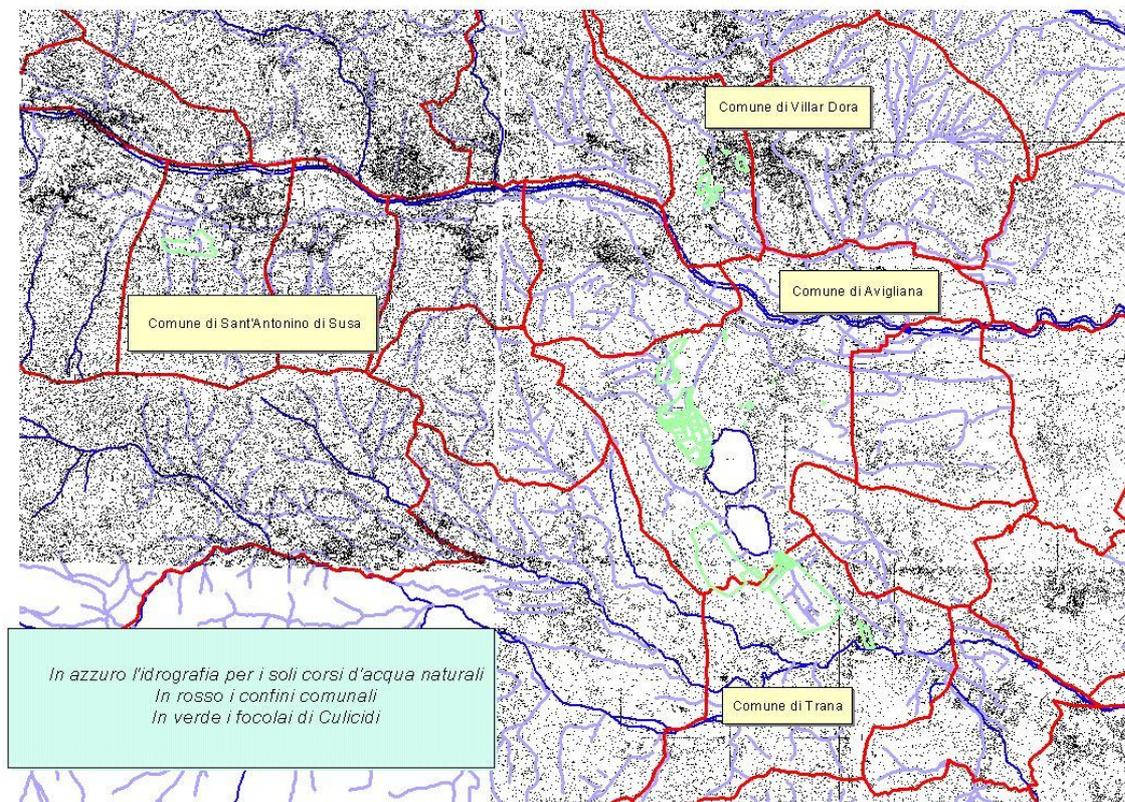
	Tipo di Ente	Denominazione	Anni di adesione al progetto di lotta	Abitanti*	Superficie (ha)
	Ente Parco	Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie	25° - (1995- 2019)		410
	Comune di	Avigliana	25° - (1995- 2019)	12.443	2.326
	Comune di	Villar Dora	17° - (2003-2019)	2.897	564
	Comune di	Trana	12° (2008-2019)	3.861	1.641 (1041)
	Comune di	Sant'Antonino di Susa	8° (2012-2019)	4.251	996 (396)

* popolazione residente al 1° gennaio 2018 (fonte ISTAT)

Tabella 1 – Elenco dei Comuni aderenti al progetto di lotta

Nella cartina 4 si può osservare la complessa idrografia dell'area costituita dalla Dora Riparia da cui partono od arrivano una serie di canali anticamente utilizzati per l'irrigazione dei campi oltre che per la regimentazione del fiume stesso. Dai canali principali si dipartono numerosi canali minori e fossi irrigui che percorrono tutto il territorio.

Altra particolarità dell'area è data dalla presenza dei Laghi Grande e Piccolo di Avigliana che raccolgono le acque del bacino idrografico e le convogliano verso la Dora anche grazie a canali artificiali quali il Naviglia di Trana o Rio Grosso e il Naviglia di Avigliana.



Cartina 4

2.1.1 Comune di Avigliana

Gli interventi di contenimento delle larve di zanzare saranno effettuati in tutto il territorio del Parco e del Comune di Avigliana: dal confine con Trana all'estremo meridionale del Comune di Avigliana fino alla frazione Bertassi al confine con Sant'Ambrogio per spingersi nell'abitato di Avigliana fino al confine con Almese e Buttigliera Alta.

Particolare attenzione sarà prestata sia a zone adibite a fruizione turistica, come il territorio meridionale del Lago Piccolo sia alle zone naturali che includono i principali focolai d'infestazione, come la zona Mareschi.

Gli interventi di monitoraggio alla zanzara tigre (*Aedes albopictus*) saranno effettuati su tutto il territorio con particolare riguardo per le aree a maggior densità urbana ma esclusivamente in subordinate e nel limite della disponibilità di ore appaltate per gli interventi larvicidi.

2.1.2 Comune di Villar Dora

Gli interventi di contenimento saranno effettuati nella parte sud del centro abitato a partire dal confine con il Comune di Avigliana a sud, di Sant'Ambrogio a ovest e di Almese ad est. In tutto il centro abitato, compresa la parte collinare, continuerà il monitoraggio e la mappatura di focolai naturali e/o di origine antropica, urbani ed extra-urbani. Particolare attenzione sarà prestata sia a zone adibite a fruizione turistica, come il territorio meridionale del Comune, sia a zone naturali che includono i principali focolai d'infestazione, come la zona delle "tampe", buche derivate dall'estrazione di argilla per laterizi. Gran parte di queste ultime è stata riempita nel corso degli ultimi anni per un intervento di riqualificazione ancora in corso. Sull'area saranno poi piantate delle piante arbustive e d'alto fusto.

Gli interventi di monitoraggio alla zanzara tigre (*Aedes albopictus*) saranno effettuati sulla parte urbana del territorio così come gli interventi sulle tombinature stradali ma esclusivamente in subordinate e nel limite della disponibilità di ore appaltate per gli interventi larvicidi.

2.1.3 Comune di Trana

Gli interventi di contenimento delle specie di zanzare autoctone saranno effettuati sulla torbiera che si trova a nord di Trana e a sud del Comune di Avigliana. Particolare attenzione sarà prestata alle aree limitrofe alle abitazioni ed alle aree di particolare pregio naturalistico.

Gli interventi di monitoraggio alla zanzara tigre (*Aedes albopictus*) saranno effettuati sulla parte urbana del territorio così come gli interventi sulle tombinature stradali ma esclusivamente in subordinate e nel limite della disponibilità di ore appaltate per gli interventi larvicidi (stagione siccitosa).

2.1.4 Comune di Sant'Antonino di Susa

Gli interventi sulle zanzare autoctone saranno effettuati sul territorio pianeggiante del Comune prendendo in considerazione tutti i focolai presenti come i canali, i fossati e l'area umida detta "Mareschi" con le modalità del 2015-2018. I Mareschi sono situati a sud-ovest del paese e la loro estensione è di circa 25 ettari (vedi Cartina 2). Il particolare pregio naturalistico di quest'area prevede che vi si intervenga solamente con il *B.t.i.* e con le opportune cautele legate alla presenza di un sito riproduttivo di anfibi.

Gli interventi di monitoraggio alla zanzara tigre (*Aedes albopictus*) saranno effettuati su tutta la zona urbanizzata comprese le borgate sulle pendici della montagna. Gli interventi sulle tombinature stradali si effettueranno nella stessa area delle zanzare autoctone in maggio mentre nei

mesi seguenti saranno allargati anche alle borgate in subordine e nel limite della disponibilità di ore appaltate per gli interventi larvicidi.

2.2 Aspetti dell'ambiente naturale

2.2.1 Comune di Avigliana

L'area su cui si interviene si estende per tutto il territorio del Comune di Avigliana e comprende una vasta gamma di ambienti che vanno dalla collina morenica alla zona palustre protetta:

- la zona collinare morenica, corrispondente alla borgata Mortera, al Villaggio Primavera e zona Campeggio in buona parte coperta da bosco ceduo, frammisto a radure, prati e insediamenti residenziali, percorsa da un rio a carattere torrentizio e da numerosi rigagnoli.
- la zona palustre, pianeggiante e collinare della zona nord - occidentale del Comune di Avigliana (per lo più all'interno del Parco). Il 20 % circa del territorio è periodicamente invaso dalle acque (60 ha) ed è occupato da un rigoglioso canneto interrotto da porzioni di boscaglia igrofila e da un cariceto, mentre la restante porzione comprende in prevalenza boschi cedui (nelle zone collinari) frammisti a radure, prati stabili, coltivi e strutture abitative, cascine e capannoni della zona industriale.
- la zona sud del Parco corrisponde al territorio delle borgate S. Bartolomeo e Sada, in parte all'interno dei cosiddetti "Mareschi di Trana", un territorio caratterizzato dalla prevalente presenza di coltivi (in parte abbandonati) frequentemente intervallati da boscaglia e ridotte porzioni di bosco. In questo territorio sono situati l'area attrezzata (F.I.P.S.) interessata da un grande afflusso turistico ed i sentieri attrezzati del Parco che percorrono la collina morenica ricoperta da boschi misti di latifoglie, prati stabili e coltivi.
- il comprensorio interessante la frazione Bertassi e la zona industriale, caratterizzato da alcuni nuclei insediativi contornati da coltivi e prati irrigui, mentre nella zona industriale si registra una realtà composta di pertinenze dei capannoni, aree a verde pubblico e infrastrutture di drenaggio delle acque.
- l'abitato di Avigliana che comprende tutte le zone abitate intervallate da piccoli lotti di proprietà privata o comunale, spesso abbandonati e ricoperti di una fitta vegetazione erbacea ed arbustiva, oltre alla zona agricola confinante con il comune di Almese e Buttigliera Alta in cui i nuclei abitati si alternano con coltivi, boschetti e prati stabili.

2.2.2 Comune di Villar Dora

L'area considerata comprende una vasta porzione collinare a bosco intervallato da insediamenti urbani di piccole e medie dimensioni.

La porzione sub-pedemontana è intensamente urbanizzata mentre la zona pianeggiante è ancora interessata in maggior parte da prati a sfalcio e coltivi che comprendono mais, soia, pioppeti e frutteti. Gli orti di piccole e grandi dimensioni sono una realtà diffusa su tutto il territorio.

L'area a maggior concentrazione di focolai larvali è collocata tra via Sant'Ambrogio e lo sperone collinare di Torre del Colle. Qui, nel passato, si estraeva argilla per laterizi; questa attività, divenuta di tipo industriale nel secolo passato ha prodotto una quantità di buche o "tampe" che si sono riempite d'acqua a causa del livello della falda, che in alcuni punti affiora ed in altri si colloca a 3 metri di profondità. Molte "tampe" sono state ritombate in passato ed alcune nel corso degli ultimi anni. Tra quelle rimanenti, alcune sono state adibite a laghetti da pesca pubblici o privati mentre altre, di più piccole dimensioni e andamento irregolare, sono divenute nel corso degli anni specchi d'acqua ricoperti da vegetazione palustre ormai quasi completamente rinaturalizzati. Questa affermazione è confermata dalla presenza di numerose coppie di germani, dagli aironi oltre che da

una fauna tipica delle acque dolci lacustri e palustri quali, tra i vertebrati, pesci di varie specie, rane rosse e bisce d'acqua mentre tra gli invertebrati libellule, damigelle e coleotteri acquatici.

2.2.3 Comune di Trana

L'area su cui si interviene si divide in due parti:

- La torbiera - l'area considerata è una torbiera utilizzata a scopo agricolo ed è un mosaico di prati, campi, boschetti e incolti. Vi si trovano numerose risorgive incanalate a scopi irrigui e tutti gli appezzamenti sono percorsi da fossati e canalette. La rete di fossati e canali confluisce nel canale principale, il Naviglia di Trana che sbocca nel Lago Piccolo di Avigliana. I terreni che si allagano comprendono tutta l'area a nord verso Avigliana costituita da terreni boscati e prati a sfalcio oltre ad alcuni appezzamenti situati nelle parti più depresse dell'area.
- L'abitato di Trana che comprende il centro sia alcune borgate (Cordero, Colombé, San Bernardino, Moranda, Merlo e Udritto). L'area comprende ancora aree agricole, prati oltre alla zona industriale che confina con Sangano.

2.2.4 Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie - Parco dei Laghi di Avigliana

L'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie è l'Ente originatosi dall'accorpamento dei quattro Enti Parco presenti sulle Alpi Cozie: Parco Naturale Laghi di Avigliana, Parco Naturale Gran Bosco di Salbertrand, Parco Naturale Orsiera Rocciavère, Orrido di Chianocco, Orrido di Foresto e Parco Naturale Val Tronca, istituito con la L.R. 19/09 e successive modificazioni.

Il Progetto di lotta alle zanzare viene seguito solamente dal Parco dei Laghi di Avigliana, istituito nel 1980 principalmente per preservare e difendere l'ultima zona umida dell'Italia nord-occidentale, la Palude dei Mareschi.

L'area protetta dei laghi di Avigliana comprende una gamma molto varia di ambienti ma quelli principali sono i due laghi di origine glaciale (laghi intermorenici), la palude dei Mareschi e le aree collinari che hanno caratteristiche assai differenti.

Il Parco di Avigliana è sia Zona a Protezione Speciale (Z.P.S.) sia Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) con il codice IT 1110007.

Nelle cartine 1 e 3, quindi, i confini del Parco di Avigliana e quelli dei siti della rete Natura 2000 devono essere considerati i medesimi.

All'interno dell'area protetta si trovano otto habitat di interesse comunitario di cui due prioritari (*):

Codice	Descrizione
3140	Vegetazione acquatica di acque calcaree del genere Chara
3150	Vegetazione sommersa e galleggiante di laghi e stagni eutrofici
3260	Vegetazione acquatica di fossi e canali a lento corso
6510	Prati stabili
7150	*Paludi alcaline a Cladium
9160	Querco-carpineti di pianura e degli impluvi collinari
91E0	*Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco (eventualmente con pioppi)
9260	Boschi di castagno

A difesa di alcuni di questi habitat i trattamenti vengono svolti con l'elicottero o con gli spalleggianti oppure, raramente, con la lancia a motore tenendo conto della peculiarità di ogni sito

(tempi e modi compatibili con le specie vegetali ed animali presenti) e solamente in presenza di specie di culicidi volatrici in alte densità.

Per l'elenco delle specie di fauna e di flora si vedano le schede descrittive dei SIC e ZPS che possono essere scaricate dal sito <http://www.regione.piemonte.it/habiweb/ricercaSic.do>

2.2.5 Comune di Sant'Antonino di Susa

L'area su cui si interviene è divisa in due parti:

- I Mareschi: un'area umida di circa 25 ettari ricoperta da boschi di latifoglie miste tra cui l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), i pioppi (*Populus* sp.) ed il frassino (*Fraxinus excelsior*) nella parte più umida mentre verso le pendici della montagna prevalgono la robinia (*Robinia pseudoacacia*) ed il castagno (*Castanea sativa*). Il sottobosco del bosco umido è costituito da un fitto intreccio di carici, canne e tife nella parti depresse spesso allagate. L'area ospita una nutrita popolazione di anfibi tra cui il tritone comune o punteggiato (*Lissotriton vulgaris*), il tritone crestato (*Triturus carnifex*), la rana rossa o montana (*Rana temporaria*) e la rana verde (*Pelophylax* sp.). Vicino ai campi sportivi rimane anche nella stagione estiva un piccolo stagno che risulta molto importante per il mantenimento di queste specie.
- L'abitato di Sant'Antonino e le borgate Mareschi, Vignassa, Cresto e Medagli. Il territorio è delimitato a nord dalla Dora Riparia e dall'autostrada A32 Torino - Bardonecchia mentre a sud si trovano le pendici della montagna ricoperte di fitti boschi di latifoglie prevalentemente a castagno. L'area interessata dagli interventi è principalmente quella urbana costituita da case e giardini circondati da prati a sfalcio, campi e orti oltre ad un insediamento industriale collocato a nord del centro paese.

2.3 Individuazione e caratterizzazione delle superfici di progetto

SUPERFICIE DI PROGETTO	
Tipologia di territorio	Superficie (ha) monitorata ed eventualmente trattata
Territorio infestato da <i>Ae. albopictus</i>	4.327,00 ha
Altro territorio in area di pianura	0,00 ha
Altro territorio in area di collina	0,00 ha
Totale	4.327,00 ha

Tabella 1 – Ripartizione delle superfici di progetto per tipologia di focolaio

Aedes albopictus o zanzara tigre è attualmente una presenza certa e rilevante su tutto il territorio monitorato.

L'area di territorio infestata è stata calcolata secondo le indicazioni contenute nel file "Preventivo", foglio "dati territoriali" fornito dall'IPLA.

AREE DI INTERVENTO	numero di focolai attivi	superficie attiva
Focolai rurali in area di pianura (risaie escluse)		
Focolai rurali in area collinare	68	110,00 ha
Focolai urbani (esclusi tombini e microfocolai domestici)	4	2,00 ha
Tombini	1.500	
Aree da trattare con adulticidi		

Tabella 2 – Principali tipologie di focolaio da trattare

I focolai ‘rurali’ sono stati divisi secondo le zone perché l’area allagata varia moltissimo da un’annata siccitosa ad una piovosa in cui tutte le diverse tipologie vengono inglobate in un unico grande focolaio. Secondo le tipologie sono raggruppati i fossati ed i canali perenni oltre ad alcune aree naturali che mantengono le loro caratteristiche come per es. il canale Naviglia.

Il numero dei focolai urbani è basso poiché si è ragionato nello stesso modo e, quindi, i siti sono stati considerati per zona ed accorpati insieme per velocizzare la procedura di controllo ed immissione dei dati. Per cui abbiamo aree incolte e cantieri, prati e campi, fossi e canali che rientrano tutti sotto i codici AV, VD, TR e ST (centro urbano di Avigliana, Villar Dora, Trana e Sant’Antonino di Susa) e ZI (Zona industriale di Avigliana).

2.4 Aspetti climatici

L’area rientra nella classe climatica di tipo Umido, sotto tipo primo mesotermico secondo la classificazione di Thornthwaite e in Regione mesaxerica, Sottoregione ipomesaxerica secondo la classificazione di Bagnouls e Gaussen.

Si riscontrano due massimi di precipitazione in primavera ed autunno e due minimi, uno in inverno e l’altro in estate.

	Avigliana	Villar Dora	Trana	Sant’Antonino di Susa
temperatura media annua (°C)	12	11,6	11,9	10,2
precipitazione media annua (mm)	1138,4	1231,0	1057,1	1050,6

I dati si riferiscono al periodo 1951-1986 e sono stati ricavati dall’Atlante climatologico del Piemonte contenuto nel CD “Precipitazioni e temperature” della Collana Studi climatologici in Piemonte, Regione Piemonte 1998. Non si ha uno studio di lungo termine della zona di anni più recenti.

PARTE SECONDA: DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 2018

3 INTERVENTI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO DEL TERRITORIO

3.1 Interventi di monitoraggio delle popolazioni alate

Durante le stagioni primaverile ed estiva (maggio – settembre), verranno collocate per 18 settimane cinque trappole a CO₂ solida, tre nel Comune di Avigliana, di cui una utile anche per il territorio di Trana, una nel Comune di Villar Dora ed una nel Comune di Sant’Antonino di Susa, per lo studio delle specie e la dinamica di popolazione dei culicidi finalizzato all’organizzazione del piano di contenimento. Il numero delle trappole è stato scelto in considerazione della grande diversità degli ambienti interessati (area umida, area agricola, contesto urbano, zona collinare) così come la loro collocazione. Le stazioni sono state scelte per la significatività dell’area nel segnalare l’involo e/o gli spostamenti delle alate, per la facilità di collocamento e gestione e per la minor probabilità di furto o manomissione delle trappole.

MONITORAGGIO ALATE	
n. di reti di monitoraggio	1
Numero di stazioni	6
n. settimane di posizionamento	18
Periodo: dal	14/05/2019
al	10/09/2019

Tabella 3 – Monitoraggio alate

La posizione della trappola di Sant’Antonino è stata scelta per individuare il maggior numero di specie. Nel 2019 si valuterà di nuovo se spostarla maggiormente nel centro urbano per controllare lo spostamento delle alate. La rete di trappole che monitorano Avigliana e Trana e, in parte, quella di Villar Dora ha una disposizione da sud a nord scelta per monitorare gli spostamenti delle specie volatrici e, particolarmente, della specie più importante del nostro territorio: *Aedes vexans*. Ogni stazione, già collocata nel 2018 e negli anni precedenti, verrà di seguito descritta nel particolare:

1. Stazione Tabasso - Trappola collocata sotto un grande albero di cachi collocato nel giardino privato di una casa (Corso Laghi, n.civico 258) a circa 300m dalla sponda nord del Lago Grande. E’ in funzione dal 1996.
2. Stazione Campeggio - La trappola è stata collocata dal 1996 al 2005 nel campeggio “Avigliana Lacs” situato nell’istmo tra il Lago Grande ed il Lago Piccolo. Dal 2006 si è deciso di spostarla di una ventina di metri fuori dal campeggio per problemi legati alla ristrutturazione dell’area. Da allora si è mantenuto il nuovo sito che crea meno problemi di gestione.
3. Stazione Cascina dall’Osta - Trappola posizionata dal 1997 nel cortile di una cascina, prima sede di un maneggio e dal 2014 disabitata e senza animali. E’ localizzata nella parte

settentrionale della torbiera di Trana ai confini con il territorio aviglianese. Si consideri questa trappola, quindi, come punto di monitoraggio sia per Avigliana sia per Trana poiché la sua collocazione permette di acquisire dati sull'andamento delle infestazioni di *Aedes/Ochlerotatus* che nascono nella zona.

4. Stazione Villar Dora - Nel territorio del Comune di Villar Dora sarà collocata una sola trappola vista l'estensione della zona da monitorare (564 ha). La trappola verrà posizionata, come gli anni l'anno scorsi, nel giardino comune delle case del Mannus Club, un club privato con piscina, maneggio, palestra ed un laghetto per la pesca. E' localizzata nella parte meridionale del centro di Villar Dora e confina con uno dei focolai maggiori della zona.
5. Stazione di Sant'Antonino di Susa - Nel territorio del Comune di Sant'Antonino di Susa sarà collocata una sola trappola. La collocazione della trappola attuale è di fianco al campo da baseball in località Codrei, una decina di metri dentro il bosco, a pochi metri dalle aree allagate e dai focolai di *Ochlerotatus geniculatus*.

Nel controllo degli individui catturati si nota sempre la presenza di altri ditteri ematofagi quali psicodidi, ceratopogonidi e simulidi. La presenza sul territorio di trappole per il monitoraggio che catturano anche altri insetti entomofagi è un vantaggio sia per il loro studio sia per l'attuazione di un futuro piano di controllo.

La determinazione degli individui sarà eseguita in laboratorio con l'ausilio di un microscopio binoculare e di chiavi di determinazione su larve di 3° e 4° stadio.

Il confronto e le riflessioni sui dati dell'anno e dei diversi anni di monitoraggio confrontati con gli andamenti climatici saranno presenti nella relazione di fine anno come negli anni precedenti.

MATERIALE PER MONITORAGGIO											
Ghiaccio secco (solo materiale)		91	Kg	€	4,00	€	364,00	€	80,08	€	444,08

Tabella 4 - materiale da acquistare per il monitoraggio delle alate

Non vi è altro materiale da acquistare.

3.2 Interventi di monitoraggio delle popolazioni larvali autoctone

La ricerca di nuovi focolai per l'aggiornamento della mappatura del territorio sarà eseguita nel periodo primaverile – estivo.

Tutti i focolai, vecchi e nuovi, sono contrassegnati da una o più lettere aggiunte, talvolta, a un numero che ne costituiscono il codice come per es. D e P1.

Nelle aree di intervento e mappatura viene rilevata la presenza di focolai larvali di zanzare e di raccolte d'acqua, anche temporanee, possibili sedi di sviluppo dei culicidi, per la pianificazione dei successivi interventi.

Le rilevazioni vengono eseguite mediante campionamenti in più punti della raccolta d'acqua al fine di valutare la presenza larvale e, in caso di presenza diffusa con densità superiori alle 4 larve/litro d'acqua saggata, si intraprende l'operazione di trattamento. Il controllo dei focolai verrà eseguito una volta alla settimana per i focolai a *Culex* e dopo le piogge per quelli a *Aedes* e *Ochlerotatus*.

I controlli durante il periodo di operazione si effettuano nelle zone trattate in un numero di stazioni campione adeguato all'estensione ed alla variabilità dell'ambiente in oggetto. I conteggi per la verifica della mortalità avvengono su un numero di campioni significativo per ogni singola stazione. I focolai presenti sul territorio saranno descritti nella relazione finale come negli anni precedenti.

3.3 Interventi di monitoraggio di *Aedes albopictus*

Avendo riscontrato la presenza ormai stabile di *Aedes albopictus* si continua il monitoraggio iniziato nel 2011.

La metodologia usata per il monitoraggio è quella utilizzata in tutta la Regione Piemonte per il controllo di *Aedes albopictus* basata sulla collocazione di ovitrappole in stazioni fisse.

In ogni ovitrappola viene collocata una stecca di masonite sulla quale le femmine di *Aedes albopictus* depositeranno le loro uova. La stecca viene prelevata e sostituita durante il controllo bisettimanale. Nel 2019 si continuerà a posizionare le ovitrappole a settimane alterne, un certo numero di ovitrappole ogni settimana (9 posizionamenti). Il numero di ovitrappole sarà di 48 come già avvenuto nel 2017-18. Durante il controllo della stecca si individua la presenza delle uova (positivo o negativo) che vengono contate per capire la gravità dell'infestazione. La rete di monitoraggio sarà, quindi, la stessa del 2018 spostando, al massimo, quelle stazioni in cui si è riscontrato il disturbo maggiore da parte di persone, animali od agenti atmosferici.

L'azione intrapresa sarà di ordine preventivo e consisterà principalmente nell'eliminazione dei focolai segnalati dalla cittadinanza, là dove possibile, oltre al trattamento delle tombature e alla distribuzione di prodotto ai privati per i trattamenti settimanali nei giardini, orti ed abitazioni se sarà possibile reperire un prodotto a base di B.t.i.

Si cercherà di potenziare anche la trasmissione di informazioni utili alla popolazione con incontri nei centri d'incontro per anziani, lezioni alle scolaresche e con la popolazione residente.

Il progetto prevede il posizionamento di ovitrappole?		SI
MONITORAGGIO OVITRAPPOLE		
Numero di stazioni		48
n. settimane di posizionamento		18
Periodo:	dal	20/05/2019
	al	05/10/2019

Tabella 5 – Monitoraggio ovitrappole

Il personale impiegato è lo stesso relativo ai trattamenti dei Culicidi autoctoni.

Il materiale che sarà utilizzato per il monitoraggio della zanzara tigre è già presente come scorte di magazzino 2018 tranne sacchetti, filo da giardinaggio e altro che sono considerati nei costi del materiale di consumo tab.9.

4 INTERVENTI DI CONTRASTO ALLE PRINCIPALI SPECIE DI CULICIDI

Le tabelle seguenti considerano il progetto in totale. Per la divisione in Comuni si veda il Preventivo di spesa articolato in tipologie.

Principio attivo (p.a.)	formulazione	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	scorte	quantità necessaria
Bti	liquida	1200	Focolai rurali	60,00	ha	2,00	2,00	L/ha	Elicottero	100,00	140,000
Bti	liquida	1200	Focolai rurali	15,38	ha	13,00	2,00	L/ha	Squadra		400,000
PDMS silicone	compresse		Focolai domestici	10,00	famiglie	3,00	0,10	confez./famiglia	Privato		3,000

A

quantità da acquistare	UM quantità	costo unitario (senz'IVA)	costo totale	IVA	totale ivato
140,00	L	€ 14,40	€ 2.016,00	€ 443,52	€ 2.459,52
400,00	L	€ 14,40	€ 5.760,00	€ 1.267,20	€ 7.027,20
3,00	confezioni	€ 320,00	€ 960,00	€ 211,20	€ 1.171,20

B

Tabella 6 (A e B) – Prodotti per interventi larvicidi

MEZZI OPERATIVI	numero di linee, squadre od operatori	interventi per ciascuna linea, squadra od operatore espressi secondo le UM scelte	UM (unità di misura) scelte	giorni, ore o interventi totali	costo unitario (senz'IVA) per UM scelta	costo totale	IVA	totale ivato
Linee operative elicotteri	1	2	interventi	2,00	€ 3.011,48	€ 6.022,96	€ 1.325,05	€ 7.348,01
Squadre con mezzo gommato per trattamenti larvicidi	1	463	ore	463,00	€ 46,00	€ 21.298,00	€ 4.685,56	€ 25.983,56

Tabella 7 – Mezzi operativi per gli interventi di lotta

4.1 Interventi larvicidi in ambito rurale ed urbano

Il preventivo è stato fatto principalmente tenendo conto della disponibilità finanziarie dei Comuni richiedenti e dell'Ente Parco e basandosi sugli interventi effettuati in passato durante una stagione con precipitazioni di intensità medio-bassa.

Nella tabella 6, ed in questo paragrafo, si sono considerati i focolai urbani insieme a quelli rurali visto la minor superficie dei primi ma, soprattutto, perché la definizione degli uni e degli altri, nel territorio considerato, è molto labile. Il numero di interventi non è la media di quelli considerati per Comuni così come il dosaggio medio ma è il numero che si ricava considerando le aree, le caratteristiche dei focolai e dei territori dei quattro Comuni di progetto con un intervento medio tenendo presente la somma finale del prodotto da acquistare.

L'obiettivo degli interventi del 2019 sarà continuare ad ottenere la riduzione minima del 60-70% delle larve presenti nella zona palustre dei quattro Comuni e dell'80-90% negli altri focolai rilevati. Nella tabella sottostante viene messa in evidenza la mortalità media per i due prodotti utilizzati nel corso del progetto:

Principio attivo	Mortalità media (2018) %	Mortalità preventivata (2019)%
B.t.i.	95	75
S-Metoprene	90	90

Come già negli ultimi anni, nel 2019 non sarà possibile utilizzare personale dipendente dell'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie a causa dei tagli al budget dell'Ente per cui si utilizzerà solamente personale esterno. Gli interventi con mezzo aereo saranno affidati ad una ditta specializzata che interverrà con irrorazioni mediante elicottero con bracci muniti di diffusori con ugelli di 1,5 e 2 mm di diametro alternati.

I trattamenti "da terra" saranno effettuati da ditte esterne che hanno in dotazione un trattore dotato di cisterna dedicata e una lancia da 100 metri.

Per i punti più difficili o per i microfocolai sono spesso utilizzati spalleggianti da 12 litri e/o pompe da 2 litri.

Per le caditoie stradali si procederà con la distribuzione a mano tombino per tombino e/o con le modalità previste dal prodotto che sarà acquistato.

La descrizione delle iniziative sono divise per Comune. Il calcolo delle ore della squadra per gli interventi comprendono tutti gli interventi compresi quelli alle tombinature ed agli eventuali focolai di *Aedes albopictus*.

L'estrema variabilità delle condizioni climatiche della zona non consente di precisare gli interventi e, quindi, si preferisce privilegiare una tipologia o l'altra (rurali, urbani o tombinature) a seconda delle condizioni riscontrate nell'anno in quel momento.

Le operazioni da terra saranno eseguite da due squadre, una per il Comune di Sant'Antonino ed una per gli altri Comuni per i quali si richiedono:

- 220 ore lavorative complessive per il comune di Avigliana
- 81 ore lavorative complessive per il comune di Villar Dora
- 47 ore lavorative complessive per il comune di Trana
- 115 ore lavorative complessive per il comune di Sant'Antonino

per un totale complessivo di 463 ore così come riportato in Tabella 7.

4.1.1 Comune di Avigliana

Per il Comune di Avigliana il 2019 sarà il 25° anno d'intervento.

Non è possibile preventivare con precisione il numero di interventi necessari al contenimento larvicida delle zanzare poiché ciò dipende dall'andamento delle piogge primaverili per il genere *Aedes* e *Ochlerotatus* e dall'andamento climatico di tutta la stagione per gli altri generi. Si richiedono almeno due interventi con mezzo aereo, per la distribuzione di *Bacillus thuringiensis israelensis*, su circa 118 ha considerando la disponibilità finanziaria più che le aree allagate negli ultimi cinque anni.

Gli interventi da terra, in parte estesi su vaste aree, in parte "di rifinitura", sono soggetti ad una variabilità ancora superiore. Visto l'assoluta variabilità delle precipitazioni di anno in anno si ritiene necessario prendere come esempio sia il triennio 2011-2013 sia il 2002 come limiti negativi per cui si stimano appena sufficienti 7 - 8 interventi da terra di grossa entità e 12 su estensioni minori di qualche ettaro.

4.1.2 Comune di Villar Dora

Per il Comune di Villar Dora il 2019 sarà il diciassettesimo anno d'intervento.

I trattamenti da effettuare vengono calcolati facendo una media dei focolai attivi degli anni precedenti. Si preventiva, quindi, l'utilizzo dell'elicottero per due trattamenti per un totale di circa 6 ettari nel periodo primaverile-estivo da effettuare in concomitanza al trattamento del territorio aviglianese. Non vengono presi in considerazione trattamenti aerei per il solo territorio di Villar Dora perché il costo sarebbe eccessivo e non proporzionato ai benefici che se ne otterrebbero.

Per gli interventi da terra si prevedono due interventi di rifinitura ai trattamenti aerei, cinque di media entità e otto interventi d'entità minore ai 4 ettari.

4.1.3 Comune di Trana

Per il Comune di Trana il 2019 sarà il dodicesimo anno d'intervento consecutivo.

I trattamenti da effettuare vengono calcolati considerando la disponibilità finanziaria più che le aree allagate negli ultimi anni. Si preventiva, quindi, l'utilizzo dell'elicottero per due trattamenti per un totale di circa 34 ettari nel periodo primaverile-estivo da effettuare in concomitanza al trattamento del territorio aviglianese. Non vengono presi in considerazione trattamenti aerei per il solo territorio di Trana perché il costo sarebbe eccessivo e non proporzionato ai benefici che se ne otterrebbero.

Per gli interventi da terra si prevedono gli stessi interventi del Comune di Avigliana almeno nella primavera.

4.1.4 Comune di Sant'Antonino di Susa

Per il Comune di Sant'Antonino il 2019 sarà l'ottavo anno d'intervento consecutivo.

Per il Comune i trattamenti da effettuare vengono calcolati considerando la disponibilità finanziaria e le stagioni 2012-13 e 2018. Si preventivano, quindi, cinque trattamenti da terra di grossa entità più una quindicina sotto i 5 ettari.

Non si è previsto l'utilizzo del mezzo aereo per la copertura arborea dell'area e per il costo eccessivo e non proporzionato ai benefici che se ne otterrebbero.

4.2 Interventi larvicidi su tombinature

La cadenza dei trattamenti alle tombinature sarà indicativamente di circa tre settimane a partire da maggio sino a inizio settembre su tutto il territorio del Comune di Avigliana e Villar Dora e nel centro urbano del Comune di Trana e del Comune di Sant'Antonino di Susa in subordine e nel limite della disponibilità di ore per la lotta larvicida. Il principio attivo utilizzato sarà l'S-Metoprene già acquistati nel 2018.

4.3 Interventi di contrasto alle diffusione di *Aedes albopictus*

Si interverrà sui siti infestati con le stesse modalità usate per le zanzare autoctone:

- eliminazione dei focolai urbani costituiti da rifiuti abbandonati
- svuotamento o copertura di bidoni, vasche e recipienti vari se non rimovibili
- trattamento con compresse a base di *B.t.i.* o Metoprene ed altro principi attivo

In ogni caso si cercherà di far intervenire le amministrazioni per le aree comunali ed i singoli cittadini per le aree private. Gli interventi saranno conseguiti settimanalmente in concomitanza con quelli urbani per le zanzare autoctone in subordine e nel limite della disponibilità di ore la lotta larvicida.

PARTE TERZA: GESTIONE DEL PROGETTO

5 SPESE DI GESTIONE

Le spese di gestione saranno a carico dell'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie.

6 ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

L'unica figura professionale impiegata è quella relativa al Referente tecnico-scientifico e tecnico di campo per 10 mesi.

Figura tecnica ¹	eventuale specializzazione ²	numero	mesi	tipologia contrattuale ³	compenso lordo mensile	imponibile annuo
RTS		1	10	IVA	€ 1.381,98	€ 13.819,76
IVA	totale					
€ 3.040,35	€ 16.860,11					

Tabella 8 – Tabella personale proposto

7 MATERIALE DA ACQUISTARE PER LA CAMPAGNA DI LOTTA

7.1 Strumentazione e materiale informatico

Le spese di gestione corrente sono a carico dell'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie.

7.2 Materiale di consumo

MATERIALE DI CONSUMO (definire l'oggetto di spesa)										
materiale vario	batterie 12v, contenitori di plastica, sacchetti di plastica per stecche di masonite.	1	€	189,00	€	189,00	€	41,58	€	230,58

Tabella 9 – Materiale di consumo

Nel costo sono da considerare le batterie da 12 v, i francobolli per le comunicazioni alle famiglie, i barattolini e le pipette, l'alcool, ed eventualmente altro materiale accessorio come i sacchetti di plastica dove conservare le stecche di masonite, il filo da giardiniere, i picchetti etc.

7.3 Materiale vario per il monitoraggio della zanzara tigre

Non vi è necessità di acquistare altro materiale poiché si useranno le scorte di magazzino degli anni precedenti.

8 ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Saranno portate avanti tutte le iniziative già avviate dal 1995 con alcune modifiche dovute ai costi e all'aumento della presenza di zanzare urbane sul territorio.

L'attività di divulgazione sarà continuata mediante la distribuzione di opuscoli e l'affissione di manifesti, conferenze-stampa, articoli su settimanali locali così come continuerà la distribuzione delle locandine ai cittadini interessati sia con materiale stampato nel 2013 sia con materiale di nuova impostazione. Se sarà possibile si registrerà un video da inserire nei siti e nelle pagine Facebook delle Amministrazioni interessate e da utilizzare per la divulgazione in incontri e scuole.

I cittadini dei quattro Comuni potranno contattare il Referente Tecnico-Scientifico, presso la sede del Parco, per telefono e via e-mail, per avere spiegazioni sui metodi di lotta, sulle modalità di utilizzo del prodotto o per richiedere interventi su focolai "domestici".

La Referente sarà disponibile anche a sopralluoghi ed interventi mirati su focolai 'domestici' in aree comunali o di privati come già negli anni precedenti. A partire dalla terza settimana di maggio sino alla prima settimana di settembre sarà possibile ricevere informazioni presso la sede dell'Ente Parco anche da parte della popolazione degli altri Comuni così come consuetudine degli ultimi anni.

Gli incontri didattici e divulgativi saranno effettuati da personale esterno specializzato. Si tratterà di incontri con le classi elementari e/o con i centri estivi oltre a interessare associazioni e centri per la terza età. Infatti si cercherà di coinvolgere nella lotta biologica alle larve la categoria degli anziani fortemente presente sul territorio e attrice di primo piano nella gestione degli orti

urbani. Visto la scarsità delle risorse finanziarie si cercherà, inoltre, di attivare gruppi di volontari per un controllo attivo del territorio fornendo una specifica formazione alle associazioni locali.

Altri interventi sul territorio si terranno durante le principali manifestazioni dell'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie oppure in siti di forte passaggio pubblico quali ad esempio centri commerciali, mercati o fiere nei quali verranno fornite tutte le informazioni inerenti la lotta biologica, alle caratteristiche del B.t.i. e al suo corretto utilizzo. Un intervento di questo tipo sarà effettuato anche nel Comune di Trana per informare la cittadinanza sulla presenza della zanzara tigre. Non si prevedono altre opere di didattica e/o divulgazione a Trana tranne gli interventi diretti della Referente presso i residenti di borgata Udritto e borgata Cordero che ne faranno richiesta.

Anche negli altri territori comunali si continuerà ad informare, si avvertirà la cittadinanza della presenza di *Aedes albopictus* sul territorio e si attuerà una capillare informazione nelle aree infestate o potenziali anche tramite il sito del Parco e dei Comuni.

Per un'opera di didattica e divulgazione corretta la Referente potrà tenere brevi corsi di formazione ai divulgatori sia professionisti sia volontari per aggiornarli sulla situazione della zona interessata al progetto e a tutte le problematiche inerenti alla lotta biologica ed alle caratteristiche della famiglia Culicidae.

DIVULGAZIONE							
Stampa manifesti/locandine/poster		1		€ 616,00	€ 616,00	€ 135,52	€ 751,52
Stampa brochure/volantini/depliant					€ -	€ -	€ -
Altro (definire l'oggetto di spesa):							
Operatore didattico	personale per divulgazione alle scuole ed	53	ore	€ 26,00	€ 1.378,00	€ 303,16	€ 1.681,16

Tabella 10 – Divulgazione

QUADRO ECONOMICO PER LA CAMPAGNA 2019

VOCE	COSTO PREVENTIVATO	
Personale	€	16.860,11
Attività di lotta	€	43.989,49
Divulgazione	€	2.432,68
Sperimentazione	€	-
Strumenti e materiali vari	€	674,66
Spese di gestione	€	-
TOTALE COSTO DI PROGETTO	€	63.956,94

Tabella 11 – Quadro economico