



Proposta n. 625 / 2023

**PUNTO 41 DELL'ODG DELLA SEDUTA DEL 07/04/2023**

ESTRATTO DEL VERBALE

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 389 / DGR del 07/04/2023**

**OGGETTO:**

Approvazione delle "Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto - Anno 2023" e del "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV) - Anno 2023". D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 e ss.mm.ii.

**E**

COMUNE DI ERACLEA  
Protocollo Generale  
Protocollo N.0008831/2023 del 19/04/2023



**COMPONENTI DELLA GIUNTA REGIONALE**

Presidente	Luca Zaia	Presente
Vicepresidente	Elisa De Berti	Presente
Assessori	Gianpaolo E. Bottacin	Presente
	Francesco Calzavara	Presente
	Federico Caner	Presente
	Cristiano Corazzari	Presente
	Elena Donazzan	Presente
	Manuela Lanzarin	Presente
Segretario verbalizzante	Roberto Marcato	Presente
	Lorenzo Traina	

**RELATORE ED EVENTUALI CONCERTI**

MANUELA LANZARIN

**STRUTTURA PROPONENTE**

AREA SANITA' E SOCIALE

**APPROVAZIONE**

Sottoposto a votazione, il provvedimento è approvato con voti unanimi e palesi.





**OGGETTO:** Approvazione delle “Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto - Anno 2023” e del “Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV) - Anno 2023”. D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 e ss.mm.ii.

**NOTE PER LA TRASPARENZA:**

Con il presente provvedimento si intende approvare le “Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto - Anno 2023” e il “Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV) - Anno 2023”, a parziale modifica della D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 e ss.mm.ii.

Il presente provvedimento non comporta spesa a carico del bilancio regionale.

---

Il relatore riferisce quanto segue.

Negli ultimi anni fattori correlati ai cambiamenti climatici e alla globalizzazione hanno causato l'importazione e la riproduzione nel territorio di nuove specie di vettori provenienti da altri Paesi (tra cui *Aedes albopictus* e *Aedes koreicus*); parallelamente si è verificato un ampliamento dell'area di distribuzione di artropodi indigeni (in particolare flebotomi, zecche e zanzare) e la presenza di West Nile virus, rilevato per la prima volta nel 2008 nella Regione Veneto, è diventata endemica.

La strategia OMS per la lotta ai vettori “Global vector control response 2017-2030” individua tra le azioni prioritarie da mettere in atto entro il 2030 l'istituzione negli Stati Membri di una task-force multisetoriale per il controllo dei vettori, al fine di assicurare la necessaria collaborazione interistituzionale, prevedendo l'istituzione, anche a livello regionale e locale, di tavoli intersettoriali per il controllo dei vettori.

In accordo con tale strategia, a livello regionale con la D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 è stata prevista l'istituzione del Tavolo tecnico intersettoriale regionale sulle malattie trasmesse da vettori e si è demandato alle Aziende ULSS la costituzione di Tavoli tecnici intersettoriali aziendali. I componenti del Tavolo tecnico intersettoriale regionale sono stati definiti con Decreto del Direttore Generale Area Sanità e Sociale n. 35 del 05/04/2019 e successivo D.D.R. n. 39 del 12/06/2019.

Con la medesima D.G.R. n. 174/2019 è stato approvato il documento che fornisce alle Aziende ULSS le indicazioni per la stesura del “Piano aziendale di attività annuale per il controllo dei vettori” e ai Comuni le “Linee generali per gli interventi di disinfestazione ordinaria contro le zanzare” per la redazione del capitolato d'appalto e la proposta di disciplinare tecnico per il controllo delle zanzare in ambito urbano (Allegato “B”). Il suddetto documento è stato, in seguito, aggiornato dalla D.G.R. n. 12 del 12/01/2021 e modificato dalla successiva D.G.R. n. 100 del 07/02/2022, per il biennio 2021-2022.

Nel frattempo, con la D.G.R. n. 207 del 18/02/2020 è stata recepita l'Intesa della Conferenza Stato-Regioni n. 1/CSR del 15/01/2020, recante “Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025”, che individua i principali interventi di prevenzione da attuare, suddividendoli in comunicazione del rischio, formazione, misure ambientali, misure di contrasto ai vettori, vaccinazione e raccomandazioni organizzative, e aggiorna le indicazioni fornite dalle Circolari ministeriali relativamente ai virus West Nile, Usutu, chikungunya, dengue e Zika, al virus dell'encefalite da zecche e al virus Toscana, nonché ad altri arbovirus non sottoposti a specifici interventi di sorveglianza e risposta.

Al fine di adempiere a quanto previsto dal PNA 2020-2025 e nel contesto della situazione epidemiologica per SARS-CoV-2, con la D.G.R. n. 955 del 14/07/2020 sono state approvate delle linee operative regionali per la sorveglianza delle Arbovirosi, relative all'annualità 2020, e si è demandato a successivo decreto del



Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria la costituzione di un Gruppo tecnico altamente specializzato per le interpretazioni dei casi dal punto di vista laboratoristico, clinico e anche per la valutazione della diffusione del virus, poi formalizzato con il D.D.R. n. 37 del 28/07/2020 e successivamente aggiornato nella sua composizione con il D.D.R. n. 55 del 22/09/2022, che ha anche prorogato le sue attività fino al 31/12/2025.

In considerazione del perdurare dell'emergenza sanitaria da COVID-19, con la D.G.R. n. 891 del 30/06/2021 è stato approvato un aggiornamento delle Linee operative, valide per il 2021, nelle quali l'approccio per la gestione delle arbovirosi (autoctone e importate) è stato integrato con l'emergenza in corso, in considerazione della similitudine dei quadri clinici iniziali, sia per quanto concerne la condizione clinica (in particolare dei soggetti più fragili e anziani), che per le necessarie misure di prevenzione e sanità pubblica da attuare in fase di sospetto e di successiva conferma diagnostica.

Nel corso del 2022 il Gruppo Tecnico ha proposto l'approfondimento di alcuni aspetti relativi alle indagini di laboratorio per West Nile Virus e Toscana Virus e ha chiarito alcune informazioni concernenti la disinfestazione di emergenza in presenza di caso probabile o confermato di chikungunya, dengue o Zika virus. Conseguentemente, si è reso necessario integrare le Linee operative e si è proceduto con l'approvazione del loro aggiornamento con la D.G.R. n. 900 del 26/07/2022.

All'esito dell'ordinaria valutazione annuale della documentazione vigente e dello scenario epidemiologico osservato per le arbovirosi durante il 2022, la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, con il supporto del Gruppo Tecnico, ha proposto la revisione delle Linee operative, apportando le seguenti novità:

- il rafforzamento delle azioni e della collaborazione interdisciplinare, secondo un approccio "One Health";
- l'aggiornamento delle definizioni di caso e delle potenzialità diagnostiche della Rete Regionale dei Laboratori di Microbiologia per la diagnosi delle Arbovirosi;
- l'utilizzo prioritario del test molecolare (PCR) nei casi sospetti per rendere tempestive le conferme di caso e le conseguenti azioni di controllo vettoriale;
- l'aggiornamento dei diagrammi di flusso dal sospetto diagnostico alla segnalazione, con indicazione del momento di inserimento e aggiornamento del Sistema Informativo Regionale Malattie Infettive (SIRMI) da parte dei SISP delle Aziende ULSS;
- la schematizzazione delle principali azioni di sanità pubblica che gli attori coinvolti nella sorveglianza e controllo delle Arbovirosi devono intraprendere;
- il rafforzamento degli interventi precoci di disinfestazione larvicida, mirati al controllo della popolazione vettoriale alla prima evidenza di circolazione virale;
- la modulazione delle strategie di intervento adulticida, con azione mirata, nel rispetto della tutela della salute dei cittadini e dell'ecosistema;
- l'inserimento di tutti i contatti aziendali dei SISP delle Aziende ULSS e dei Laboratori di riferimento;
- le nuove strategie di comunicazione condivise.

Alla luce di quanto sopra, si propone, pertanto, l'approvazione delle nuove "Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto - Anno 2023", contenute nell'**Allegato "A"** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

Inoltre, a parziale modifica della D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 e ss.mm.ii., per migliorare l'operatività e garantire un corretto processo di rendicontazione delle attività svolte, si è resa necessaria una revisione delle tempistiche di pianificazione e relazione finale, da parte delle Aziende ULSS e dei Comuni, in ordine alle attività di disinfestazione, nonché del documento recante "Piano aziendale di attività annuale per il controllo dei vettori e Linee generali per gli interventi di disinfestazione ordinaria contro le zanzare".

In particolare, è stato predisposto dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, con il supporto dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE), il documento recante "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV) - Anno 2023", che si propone all'approvazione della Giunta Regionale quale **Allegato "B"** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale. Il suddetto documento contiene l'aggiornamento degli



interventi da attuare nelle aree pubbliche per la lotta alle zanzare e la revisione di proposta di disciplinare tecnico per l'espletamento di gare d'appalto per servizi di contenimento della zanzara tigre e zanzara comune in aree pubbliche.

Per le restanti parti il documento recante "Piano aziendale di attività annuale per il controllo dei vettori e Linee generali per gli interventi di disinfestazione ordinaria contro le zanzare", di cui all'Allegato "B" della D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 e successive D.G.R. n. 955 del 14/07/2020, D.G.R. n. 891 del 0/06/2021 e D.G.R. n. 900 del 26/07/2022, resta invariato e valido anche per il triennio 2023-2025.

Il relatore conclude la propria relazione e propone all'approvazione della Giunta regionale il seguente provvedimento.

## LA GIUNTA REGIONALE

UDITO il relatore, il quale dà atto che la struttura competente ha attestato, con i visti rilasciati a corredo del presente atto, l'avvenuta regolare istruttoria della pratica, anche in ordine alla compatibilità con la vigente legislazione statale e regionale, e che successivamente alla definizione di detta istruttoria non sono pervenute osservazioni in grado di pregiudicare l'approvazione del presente atto;

VISTA l'Intesa Stato-Regioni n. 1/CSR del 15/01/2020;

VISTE la D.G.R. n. 174 del 22/02/2019, la D.G.R. n. 207 del 18/02/2020, la D.G.R. n. 955 del 14/07/2020, la D.G.R. n. 12 del 12/01/2021, la D.G.R. n. 891 del 30/06/2021, la D.G.R. n. 100 del 07/02/2022, la D.G.R. n. 900 del 26/07/2022;

VISTI il Decreto del Direttore Generale Area Sanità e Sociale n. 35 del 05/04/2019, il D.D.R. n. 39 del 12/06/2019, il D.D.R. n. 37 del 28/07/2020, il D.D.R. n. 55 del 22/09/2022;

VISTO l'art. 2, comma 2, della L.R. n. 54 del 31/12/2012;

## DELIBERA

1. di approvare le premesse quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
2. di dare atto che il Tavolo tecnico intersettoriale regionale ha durata triennale ed è tacitamente rinnovato ad ogni scadenza, come stabilito nell'Allegato "A" della D.G.R. n. 174 del 22/02/2019;
3. di approvare le "Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto - Anno 2023", contenute nell'**Allegato "A"** al presente provvedimento, che costituisce parte integrante e sostanziale;
4. di approvare, a parziale modifica della D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 e ss.mm.ii., il documento recante "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV) - Anno 2023", di cui all'**Allegato "B"** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, che contiene l'aggiornamento degli interventi da attuare nelle aree pubbliche per la lotta alle zanzare e la revisione di proposta di disciplinare tecnico per l'espletamento di gare d'appalto per servizi di contenimento della zanzara tigre e zanzara comune in aree pubbliche;
5. di dare atto che per le restanti parti il documento recante "Piano aziendale di attività annuale per il controllo dei vettori e Linee generali per gli interventi di disinfestazione ordinaria contro le zanzare", di cui all'Allegato "B" della D.G.R. n. 174 del 22/02/2019 e successive D.G.R. n. 955 del 14/07/2020, D.G.R. n. 891 del 0/06/2021 e D.G.R. n. 900 del 26/07/2022, resta invariato e valido anche per il biennio 2023-2025;
6. di dare atto che la presente delibera non comporta spesa a carico del bilancio regionale;
7. di incaricare la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria all'esecuzione del presente atto;



8. di pubblicare il presente provvedimento sul Bollettino Ufficiale Regionale.

IL VERBALIZZANTE  
Segretario della Giunta Regionale  
f.to - Dott. Lorenzo Traina -



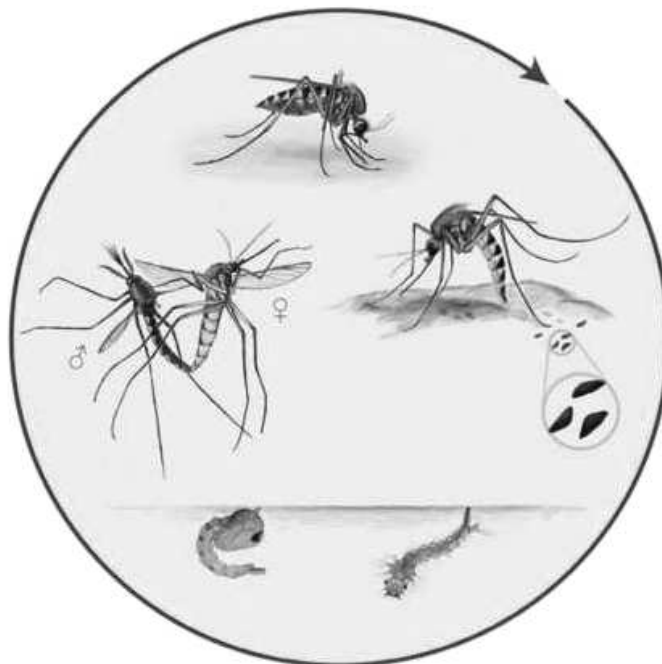


## Arbovirosi

# LINEE OPERATIVE PER LA SORVEGLIANZA E IL CONTROLLO DELLE ARBOVIROSI NELLA REGIONE VENETO

---

ANNO 2023



d3e15f32



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023





Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## SINTESI DEI PRINCIPALI AGGIORNAMENTI

- Aggiornamento delle definizioni di caso
- Aggiornamento delle potenzialità diagnostiche della Rete Regionale dei Laboratori di Microbiologia con riferimento alla diagnosi delle Arbovirosi (Appendice 2)
- Priorità all'utilizzo del test molecolare (PCR) nei casi sospetti per rendere più tempestive le conferme di caso
- Aggiornamento dei diagrammi di flusso dal sospetto diagnostico alla segnalazione, con indicazione del momento in cui è previsto l'inserimento e l'aggiornamento del Sistema Informativo Regionale Malattie Infettive (SIRMI) da parte del Servizio Igiene e Sanità Pubblica (SISP)
- Schematizzazione delle principali azioni di sanità pubblica da intraprendere e i ruoli dei diversi attori previsti
- Rafforzamento delle azioni di controllo vettoriale ai primi segnali di circolazione virale
- Inserimento di una tabella riassuntiva con i riferimenti dei SISP e dei Laboratori (Appendice 1)
- Strategie di comunicazione condivise e, dove possibile, coordinate a livello regionale



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**SOMMARIO**

<b>SINTESI DEI PRINCIPALI AGGIORNAMENTI</b>	<b>3</b>
<b>PREMESSA</b>	<b>5</b>
<b>OBIETTIVO DEL DOCUMENTO</b>	<b>6</b>
<b>COORDINAMENTO STRATEGIE COMUNICATIVE PER LA POPOLAZIONE</b>	<b>6</b>
<b>ACRONIMI</b>	<b>6</b>
<b>DESTINATARI DEL DOCUMENTO</b>	<b>7</b>
<b>RUOLI E RESPONSABILITA'</b>	<b>7</b>
<b>1. WEST NILE VIRUS (WNV) E USUTU VIRUS (USUV)</b>	<b>10</b>
1.1 Periodo di vigenza del protocollo per la sorveglianza	10
1.2 Definizioni di caso	10
1.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica	11
1.4 Misure di sanità pubblica	12
<b>2. DENGUE (DENV), CHIKUNGUNYA (CHIKV) E ZIKA (ZIKV)</b>	<b>15</b>
2.1 Periodo di vigenza del protocollo per la sorveglianza	15
2.2 Definizione di caso	16
2.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica	18
2.4 Misure di sanità pubblica	19
2.5 Zika Virus e donna in gravidanza	20
<b>3. TICK-BORNE ENCEPHALITIS (TBE) E TOSCANA VIRUS (TOSV)</b>	<b>22</b>
3.1 Periodo di sorveglianza	22
3.2 Definizioni di caso	22
3.3 Protocollo di sorveglianza, segnalazione e notifica	23
3.4 Misure di sanità pubblica	24
3.4 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica	25
<b>4. ALTRE ARBOVIROSI DI IMPORTAZIONE</b>	<b>26</b>
<b>APPENDICI TECNICHE</b>	<b>27</b>
Appendice 1. Riferimenti per comunicazioni sorveglianza arbovirosi	28
Appendice 2. Rete laboratori di microbiologia per diagnosi di WNV, DENV, CHIKV, ZIKV	29
Appendice 3. Indicazioni tecniche sui test diagnostici	30
Appendice 4. Scheda Unica per richiesta al LRR di esami per arbovirosi	32
Appendice 5. Scheda per la segnalazione di un caso umano di WNV o USUV	33
Appendice 6. Scheda per la segnalazione di un caso di arbovirosi (eccetto WNV e USUV)	35
Appendice 7. Scheda di notifica e follow-up dei casi di ZIKV in gravidanza	40
Appendice 8. Protocollo operativo per la disinfestazione di emergenza in presenza di caso probabile o confermato di CHIKV, DENV o ZIKV	48
Appendice 9. Protocollo operativo di intervento per il controllo del vettore Culex pipiens nei casi di cluster umani di West Nile Disease	51
Appendice 10 – Specifiche sull'intervento per il controllo del vettore Culex pipiens in caso di emergenza sanitaria	53
Appendice 11 – Specifiche dell'intervento per il controllo del vettore Aedes albopictus in caso di emergenza sanitaria	55
Appendice 12 – Ordinanza Sindacale per emergenza sanitaria a seguito di caso di infezione da virus Dengue, Chikungunya, Zika o di cluster di casi umani di infezione da virus West Nile o Usutu	57
Appendice 13 – Criteri di valutazione di idoneità al rimborso del 20% sulla spesa sostenuta dai Comuni per i trattamenti larvicidi	60



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## PREMESSA

Le malattie trasmesse da vettori costituiscono un crescente problema di sanità pubblica: il riscaldamento globale in atto, gli scambi commerciali tra i diversi Paesi e il numero crescente di viaggiatori rappresentano importanti fattori di diffusione dei vettori e dei patogeni trasmessi dagli stessi, che dovrebbero essere considerati ed analizzati in un'ottica di **Global Health**.

Il presente documento riporta le azioni di prevenzione, i percorsi diagnostici e le principali azioni di Sanità Pubblica da adottare sul territorio regionale per la sorveglianza e il controllo sia delle arbovirosi autoctone (West Nile virus, Usutu virus, virus dell'encefalite da zecca, Toscana virus), che delle principali arbovirosi di importazione, come le infezioni causate dai virus chikungunya, dengue e Zika.

Uno dei pilastri per un controllo efficace delle arbovirosi riguarda in particolar modo l'adozione di un approccio **One Health**, che riconosce l'interconnessione tra la salute umana, animale e la tutela dell'ambiente in cui convivono, come strumento fondamentale per affrontare queste minacce, grazie a una visione integrata multisettoriale e multidisciplinare.

Sebbene molte di queste infezioni abbiano sintomi lievi, con quadri sintomatologici simil influenzali, linfadenopatia, eruzioni cutanee e dolori articolari, alcuni arbovirus presentano neurotropismo, con possibili manifestazioni cliniche gravi quali encefaliti e meningiti. Altri virus, come il virus della dengue (DENV), possono causare febbri emorragiche o, nel caso del virus Zika (ZIKV), quando l'infezione è contratta durante la gravidanza, possono verificarsi anomalie cerebrali congenite, microcefalia ed altre malformazioni, denominate sindrome congenita da virus Zika.

Al fine di consentire un adeguato monitoraggio degli arbovirus nel territorio regionale è fondamentale procedere all'integrazione dei sistemi di sorveglianza entomologica, animale e umana. Obiettivo primario è inoltre quello di potenziare la capacità diagnostica delle diverse realtà locali, permettendo azioni tempestive e mirate di controllo vettoriale.

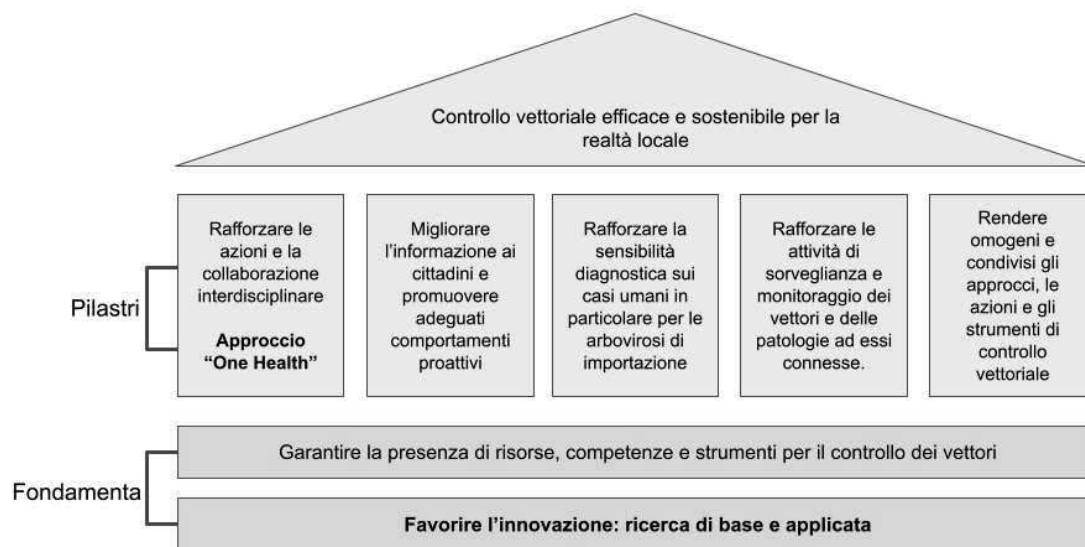


Figura. Schema adattato dal documento *Global vector control response 2017–2030*. Geneva: World Health Organization; 2017. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, disponibile online<sup>1</sup>

In considerazione dello scenario epidemiologico attuale, è inoltre importante mantenere una particolare attenzione anche nella diagnosi differenziale tra virus trasmessi da vettori e infezione da SARS-CoV-2.

<sup>1</sup> *Global vector control response 2017–2030*. Geneva: World Health Organization; 2017. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259205/9789241512978-eng.pdf>



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## OBIETTIVO DEL DOCUMENTO

Il presente documento, rivolto a tutti gli operatori coinvolti nella prevenzione e nella diagnosi delle arbovirosi, ha lo scopo di definire linee operative uniformi per l'adozione delle misure di sanità pubblica necessarie alla sorveglianza e al controllo degli arbovirus nella regione Veneto. Il documento evidenzia in più parti come, nel percorso clinico assistenziale dei casi sospetti, sia fondamentale la rapida conferma dei casi e la contestuale segnalazione degli stessi al fine di alimentare il sistema di valutazione del rischio, attivando gli eventuali interventi di sanità pubblica comunitari e ambientali.

## COORDINAMENTO STRATEGIE COMUNICATIVE PER LA POPOLAZIONE

La comunicazione con la popolazione rappresenta un elemento fondamentale perché vengano applicate a livello individuale le misure comportamentali finalizzate al contrasto della diffusione dei vettori.

Per raggiungere questo obiettivo, le autorità pubbliche devono adottare provvedimenti opportuni e adeguati per informare la comunità su natura, gravità ed entità di eventuali rischi legati ai vettori e sulle misure necessarie per prevenire, contenere o eliminare tali rischi.

Il processo di comunicazione coinvolge tutti i portatori di interesse (stakeholder) e deve prevedere la pianificazione e il coordinamento delle strategie di comunicazione al fine di trasmettere un messaggio chiaro e uniforme a garanzia di efficacia e comprensione. Nel contesto attuale in cui la popolazione è esposta ad un "bombardamento" informativo (rischio di infodemia) è necessario individuare messaggi semplici e chiari per supportare l'adozione di azioni e comportamenti sicuri ed efficaci sulla base delle migliori evidenze scientifiche disponibili.

Gli effetti dell'infodemia e della disinformazione sanitaria possono essere contrastati «sviluppando politiche legali, creando e promuovendo campagne di sensibilizzazione, migliorando i contenuti sanitari nei mass media e aumentando l'alfabetizzazione digitale e sanitaria delle persone»<sup>2,3</sup>.

**Per tale finalità è necessario che tutte le iniziative comunicative attuate dai diversi stakeholder coinvolti, ed in particolare dalle Aziende Sanitarie, siano condotte in coerenza con la pianificazione regionale, anche utilizzando sempre - dove realizzati e disponibili - i materiali e gli strumenti che saranno messi a disposizione a livello regionale anche per la conduzione delle campagne informative locali e a mezzo social network.**

## ACRONIMI

ZIKV	Zika virus
WNF	Febbre West Nile
WNND	Malattia neuroinvasiva da West Nile Virus
CHIKV	Chikungunya virus
DENV	Dengue virus
USUV	Usutu virus
TBEV	Encefalite da morso di zecca
TOSV	Toscana virus
YFV	Yellow fever virus
PCR	Reazione a catena della polimerasi
SISP	Servizio di Igiene e Sanità Pubblica
MMG	Medico di Medicina Generale
PLS	Pediatra di Libera Scelta
SIRMI	Sistema Informativo Regionale Malattie Infettive
PRZV	Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto

<sup>2</sup> *Communicating risk in public health emergencies: a WHO guideline for emergency risk communication (ERC) policy and practice.* Geneva: World Health Organization; 2017. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

<sup>3</sup> *WHO competency framework: Building a response workforce to manage infodemics.* Geneva: World Health Organization; 2021. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## DESTINATARI DEL DOCUMENTO

Il presente documento è rivolto a Medici di Medicina Generale, Pediatri di Libera Scelta, Medici dei reparti ospedalieri che si occupano della diagnosi e della segnalazione dei casi di arbovirosi, Pronto soccorso, Laboratori di Microbiologia, Dipartimenti di prevenzione, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) e Comuni nella Regione Veneto.

## RUOLI E RESPONSABILITA'

ATTORI	PRINCIPALI RESPONSABILITA'
Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, veterinaria - Regione Veneto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinamento delle strategie regionali</li> <li>- Coordinamento campagna informativa regionale (vedi paragrafo "Coordinamento strategie comunicative per la popolazione")</li> <li>- Raccolta delle notifiche, monitoraggio epidemiologico regionale e predisposizione di reportistica periodica</li> <li>- Raccordo tra le Strutture territoriali e gli organi centrali (Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità)</li> </ul>
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoraggio delle positività nelle zanzare per arbovirus di interesse e trasmissione delle informazioni sui pool positivi alle Aziende territorialmente competenti</li> <li>- Monitoraggio e trasmissione delle positività riscontrate negli animali</li> <li>- Supporto tecnico ai SISP in situazioni emergenziali</li> <li>- Sorveglianza virologica (tipizzazione e lineage)</li> <li>- Supporto per iniziative di formazione regionale</li> <li>- Accesso ai dati entomologici e relative possibilità a WNV/USUV per ogni ULSS e per la Regione</li> </ul>
Dipartimento di prevenzione  - Servizio Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Istituisce e coordina il Tavolo tecnico intersettoriale aziendale</li> <li>- Predisporre il Piano Aziendale di attività annuale per il controllo vettori</li> <li>- Fornisce consulenza tecnica ai Comuni per la corretta programmazione delle attività di disinfestazione ordinaria</li> <li>- Propone ai Comuni l'adozione del Disciplinare tecnico per l'espletamento delle gare di appalto per il servizio di contenimento delle Zanzare</li> <li>- Valuta la conformità dei piani di disinfestazione comunali alle indicazioni previste dal Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto (PRZV)</li> <li>- Valuta l'efficacia degli interventi di disinfestazione larvicida in tutti i Comuni afferenti all'ULSS. Nel caso in cui vi siano Comuni privi di piano di disinfestazione si dovrà comunque pianificare verifiche nel territorio</li> <li>- Verifica che gli interventi adulticidi vengano effettuati secondo le indicazioni riportate nel "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto (PRZV)"</li> <li>- Raccoglie e valuta le segnalazioni e notifica i casi alla Regione</li> <li>- Garantisce le indagini epidemiologiche</li> <li>- Garantisce la raccolta dei dati di sorveglianza e il monitoraggio epidemiologico dei casi umani</li> <li>- Coordina le misure di sanità pubblica</li> <li>- Attiva e coordina gli interventi di disinfestazione in situazioni di emergenza sanitaria</li> <li>- Supporto ai Comuni per le attività di formazione</li> <li>- Promuove attività di informazione e comunicazione con la cittadinanza in continuità con la campagna informativa regionale (vedi paragrafo "Coordinamento strategie comunicative per la popolazione") utilizzando, ove disponibile, il materiale condiviso</li> </ul>



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

	a livello regionale
Dipartimento di prevenzione  - Servizio Veterinario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantisce la raccolta dei dati di sorveglianza e il monitoraggio epidemiologico sull'avifauna e sui casi animali</li> <li>- Integra gli elementi zootecnici e gestionali che potrebbero eventualmente collegare i casi multipli</li> <li>- Nella possibilità di dover eseguire interventi straordinari con prodotti adalticidi, verifica la vicinanza ad apiari e/o allevamenti animali con produzione di alimenti (es: latte, uova, pesce)</li> <li>- Supporta i Comuni per le attività di formazione</li> <li>- Promuove attività di informazione e comunicazione con la cittadinanza in continuità con la campagna informativa regionale (vedi paragrafo "Coordinamento strategie comunicative per la popolazione") utilizzando, ove disponibile, il materiale condiviso a livello regionale</li> </ul>
MMG, PLS, MCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosi differenziale, gestione clinica e segnalazione al SISP del caso</li> <li>- Prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili</li> <li>- Informazione sulle misure di prevenzione</li> </ul>
Pronto Soccorso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosi differenziale, gestione clinica e segnalazione al SISP del caso</li> <li>- Prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili</li> </ul>
Unita Operativa Ospedaliera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosi differenziale, gestione clinica e segnalazione al SISP del caso</li> <li>- Prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili</li> <li>- Informazione sulle misure di prevenzione</li> </ul>
UO Malattie Infettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili</li> <li>- Gestione clinica e segnalazione al SISP del caso</li> <li>- Consulenza specialistica</li> <li>- Informazione sulle misure di prevenzione</li> </ul>
Laboratori di 1° livello	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca IgM e IgG anti-WNV (es. siero, liquor)</li> <li>- Comunicazione giornaliera al SISP dei casi probabili</li> </ul>
Laboratori di 2° livello	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca IgM e IgG anti-WNV (es. siero, liquor)</li> <li>- Indagini per la conferma del caso (PCR)</li> <li>- Comunicazione giornaliera al SISP dei casi probabili e dei casi scartati</li> </ul>
Laboratorio Regionale di Riferimento (LRR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca IgM e IgG (siero, liquor) anti-WNV, TBEV, TOSV, DENV, CHIKV, ZIKV, YFV, Hantavirus</li> <li>- Test molecolare (WNV-1, WNV-2, USUV, TBEV, TOSV, DENV, CHIKV, ZIKV, CCHFV, Hantavirus, altri Flavivirus, Alphavirus e Phlebovirus)</li> <li>- Test di neutralizzazione (WNV-1, WNV-2, USUV, TBEV, TOSV, DENV, CHIKV, ZIKV, YFV)</li> <li>- Isolamento virale in coltura</li> <li>- Genotipizzazione</li> <li>- Conferma dei casi</li> <li>- Segnalazione tempestiva dei casi confermati al SISP e alla Direzione Prevenzione</li> <li>- Garantisce il riferimento regionale per quanto riguarda la diagnostica e la raccolta dati di laboratorio</li> <li>- Supporto per iniziative di formazione regionale</li> <li>- Sviluppo di nuovi test diagnostici per patogeni emergenti</li> </ul>
Comuni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partecipano, per mezzo del/dei Rappresentante/i della Conferenza dei Sindaci e del delegato di ANCI Veneto, al Tavolo tecnico intersettoriale aziendale istituito presso l'Azienda ULSS</li> <li>- Effettuano il censimento delle aree da inserire nel Capitolato Tecnico</li> <li>- Adottano il Disciplinare tecnico per l'espletamento delle gare di appalto per il servizio di contenimento delle zanzare predisposto dalla Regione</li> <li>- Finanziano gli interventi di disinfestazione ordinaria nelle aree censite e garantiscono la programmazione dei trattamenti</li> <li>- Entro il 15 marzo di ciascun anno presentano al Dipartimento di Prevenzione</li> </ul>



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

	<p>competente il piano di intervento per il contenimento delle zanzare e comunicano allo stesso la calendarizzazione degli interventi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Garantiscono la formazione periodica dei tecnici comunali</li><li>- Predispongono piani che identificano i siti sensibili (aree a rischio)</li><li>- Effettuano gli interventi di disinfestazione larvicida e aduicida adottando le indicazioni contenute nel Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto (PRZV)</li><li>- Adottano e diffondono apposita "Ordinanza Sindacale per la lotta ai culicidi nelle aree private - Allegato A al PRZV" per avvisare la popolazione sui potenziali rischi d'infezione e per fornire le corrette indicazioni relative alle misure di bonifica primaria e di igiene ambientale a cui la cittadinanza può e deve attenersi</li><li>- Predispongono le ordinanze nelle situazioni emergenziali</li><li>- Collaborano attivamente con l'ULSS nel caso sia necessario attivare interventi straordinari nell'ambito di emergenze sanitarie</li><li>- Verificano che le attività di disinfestazione e lotta alle zanzare siano condotte in conformità alle condizioni di appalto</li><li>- Collaborano alle campagne informative/comunicative in continuità con la campagna informativa regionale (vedi paragrafo "Coordinamento strategie comunicative per la popolazione") e utilizzano, ove disponibile, il materiale messo a disposizione dalla Regione o dalle Aziende ULSS</li></ul>
--	---



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## 1. WEST NILE VIRUS (WNV) E USUTU VIRUS (USUV)

Il **virus West Nile (WNV)** è un flavivirus identificato per la prima volta in Veneto nel 2008 e, diventato endemico, è responsabile della maggior quota delle infezioni da arbovirus segnalate ogni anno. Attualmente, le Province di Verona, Treviso, Venezia, Padova, Rovigo e Vicenza sono classificate come aree ad alto rischio (AR) di trasmissione di WNV, mentre la Provincia di Belluno è classificata come area a basso rischio (BR). L'infezione da WNV è asintomatica nella maggior parte dei casi, nel 20% dei casi causa una sindrome simil-influenzale, e in meno dell'1% dei casi determina una malattia neuroinvasiva, con meningite, encefalite, paralisi flaccida acuta o sindrome di Guillain Barrè.

Il **virus Usutu (USUV)** è un flavivirus endemico in Veneto. E' geneticamente molto simile a WNV, con il quale condivide ciclo di trasmissione e aree di circolazione. L'infezione umana da USUV è in genere asintomatica e raramente è stata associata a malattia neuroinvasiva.

I virus sono trasmessi principalmente da zanzare del genere *Culex*.

Le attività di sorveglianza di WNV è integrata con quella di USUV, al fine di adottare adeguate misure preventive e di comprendere l'impatto di USUV nella patologia umana.

### 1.1 Periodo di vigenza del protocollo per la sorveglianza

Come previsto dal "Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi 2020 – 2025", la sorveglianza dei casi umani importati e autoctoni di arbovirosi si attua per **tutto l'anno su tutto il territorio nazionale**, con particolare **attenzione nel periodo di maggiore attività del vettore**.

### 1.2 Definizioni di caso

WEST NILE VIRUS (WNV) E USUTU VIRUS (USUV)	
<b>Possibile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Febbre (<math>\geq 38</math> °C) in assenza di altre patologie che possano spiegare esaurientemente il quadro clinico</li> </ul> oppure una delle seguenti manifestazioni cliniche: <ul style="list-style-type: none"> <li>● encefalite</li> <li>● meningite a liquor limpido</li> <li>● poliradicoloneurite (simil Guillain-Barrè)</li> <li>● paralisi flaccida acuta</li> </ul>
<b>Probabile</b>	Presenza nel siero di anticorpi IgM anti-WNV/USUV (test EIA, IFA, o altri) <sup>4</sup>
<b>Confermato</b>	Positività a uno o più dei seguenti test di conferma: <ul style="list-style-type: none"> <li>● isolamento in coltura di WNV/USUV da campioni di siero o da altri materiali biologici</li> <li>● rilevazione di WNV/USUV RNA nel sangue, nelle urine e/o in altri materiali biologici <sup>5</sup></li> <li>● titolo elevato di IgM anti-WNV/USUV e identificazione di IgG anti-WNV/USUV nel siero e conferma mediante test di neutralizzazione <sup>6</sup></li> </ul>

<sup>4</sup>Gli anticorpi anti-WNV IgM possono essere rilevati da circa 5 giorni dopo l'esordio clinico dei sintomi, e il loro riscontro, in assenza di test di conferma, identifica un caso probabile. Si sottolinea che gli anticorpi possono essere assenti nei soggetti immunocompromessi. Va rammentato che gli anticorpi IgM sono scarsamente neutralizzanti e che il test di conferma mediante neutralizzazione deve essere eseguito in campioni di siero in cui siano presenti IgG anti-WNV ad alto titolo. Per questo, la conferma del caso mediante test sierologico e neutralizzazione richiede tempi diagnostici molto dilatati rispetto all'indagine molecolare. Inoltre gli anticorpi IgM anti-WNV possono persistere per oltre un anno in alcuni casi, richiedendo ulteriori indagini di laboratorio (ripetizione del test sierologico e neutralizzazione) per definire se si tratta di una infezione recente o pregressa.

<sup>5</sup> L'RNA di WNV può essere rilevato per più di 30 giorni nel sangue e/o nelle urine dopo l'esordio clinico dei sintomi, rendendo il test molecolare (PCR) l'opzione migliore e più rapida per la conferma del caso.

<sup>6</sup> Si ricorda che il test di neutralizzazione è eseguito su campioni di siero con anticorpi IgM e IgG anti-WNV/USUV (siero convalescente) e preferibilmente in parallelo su due campioni di siero prelevati a distanza di almeno due settimane per dimostrare l'aumento del titolo neutralizzante. Si ricorda altresì che un test sierologico negativo non esclude l'infezione da WNV/USUV se il prelievo è eseguito entro una settimana dall'inizio dei sintomi. In questo caso è necessario eseguire la ricerca di RNA virale in campioni di sangue, urina e liquor.

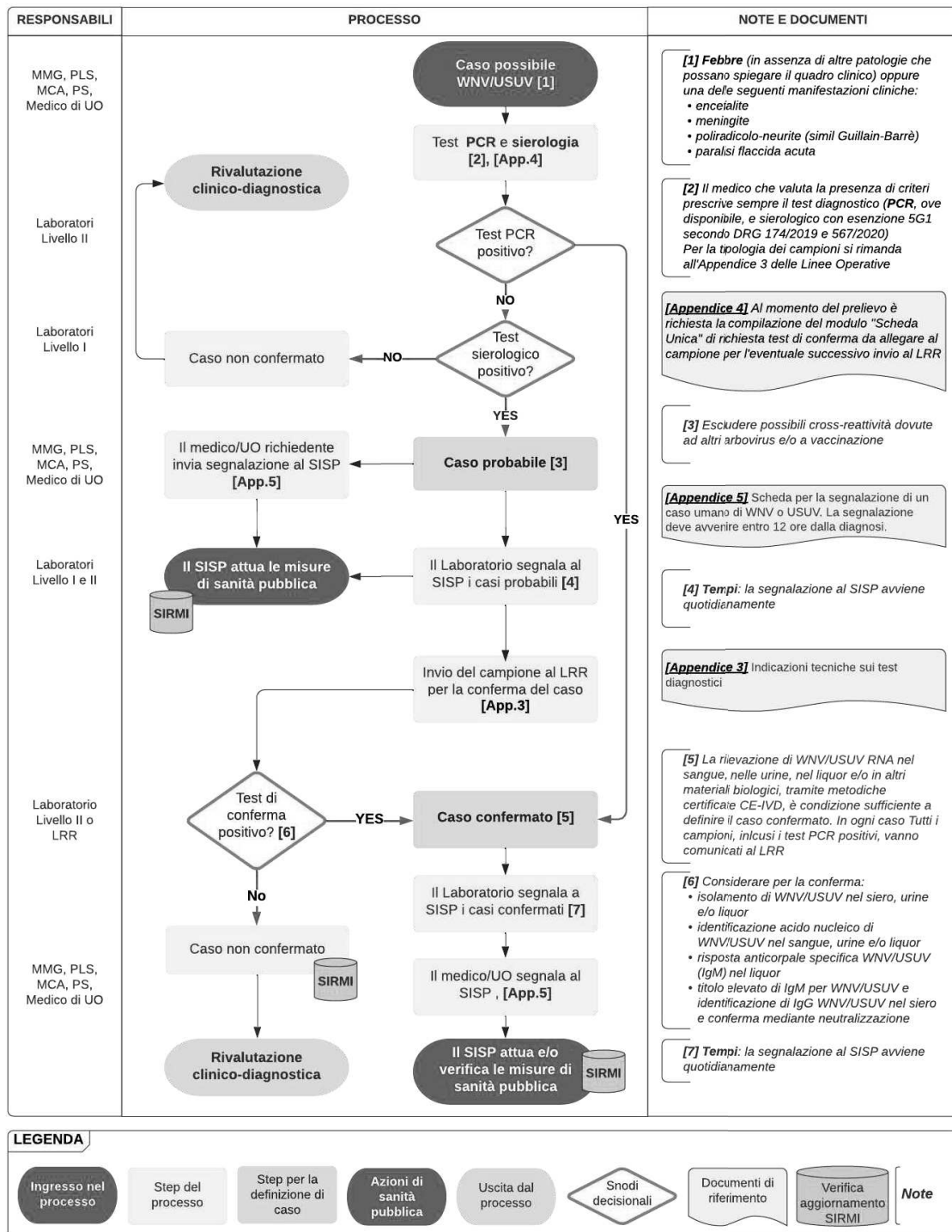




Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

1.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica

Il percorso dal sospetto diagnostico per i soggetti, senza storia di viaggio recente, che rispondono alla definizione di caso possibile per WNV, seguono un percorso schematizzato nella flow-chart di seguito riportata. La flow-chart integra la valutazione del sospetto, la diagnostica di laboratorio, la segnalazione al SISP e l'avvio delle azioni di sanità pubblica. La segnalazione deve essere effettuata al SISP entro 12 ore dalla diagnosi di un caso probabile o confermato, inviando la scheda (Appendice 5).



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**1.4 Misure di sanità pubblica**

L'identificazione e la notifica tempestiva dei casi, in particolar modo nel periodo di attività del vettore (maggio-ottobre), risulta di vitale importanza al fine di garantire le opportune azioni di sanità pubblica.

<b>MISURE IN PRESENZA DI POOL DI ZANZARE POSITIVE</b>	
Dipartimento di Prevenzione	<input type="checkbox"/> per il primo caso identificato nella stagione, entro 24 ore dalla positività del pool di zanzare rilevate dalla trappola sentinella <b>informa tutti i Comuni del territorio di competenza dell'azienda ULSS ed eventualmente dell'ULSS confinante</b> (nel caso di positività a meno di 5 km dal confine) <input type="checkbox"/> verifica che gli interventi larvicidi eseguiti in un raggio di 5 km dal pool di zanzare positive siano adeguati e rispettino le indicazioni contenute nel Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto (PRZV) <input type="checkbox"/> prescrive la ripetizione del trattamento larvicida ordinario nei comuni in presenza di una percentuale di positività nelle caditoie superiore al 10% (campionamento minimo di 20 caditoie con acqua per ogni comune) <input type="checkbox"/> verifica la presenza di fossati con acqua stagnante o a basso scorrimento in area periurbana, indicando la ripetizione del trattamento larvicida ordinario ove richiesto <input type="checkbox"/> <b>identifica, insieme ai Comuni nell'area interessata, eventuali siti sensibili (RSA, case di riposo, ospedali, parchi)</b> su cui rafforzare le azioni di prevenzione e gli interventi di controllo del vettore <input type="checkbox"/> implementa le azioni di verifica del piano di disinfestazione in atto e ne valuta l'efficacia
Comune	<input type="checkbox"/> provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare in continuità con la campagna informativa regionale (vedi paragrafo "Comunicazione") e utilizzando, ove disponibile, il materiale messo a disposizione dalla Regione o dalle Aziende ULSS <input type="checkbox"/> rafforza gli interventi ordinari di disinfestazione larvicida nelle tombinature pubbliche e nei fossati presenti in area urbana e periurbana, prevedendo ulteriori interventi larvicidi rispetto a quelli programmati, ove necessari, su indicazione del Dipartimento di Prevenzione <input type="checkbox"/> <b>predispone un'ordinanza</b> che indica la necessità di eseguire trattamenti larvicidi anche nelle aree private, prevedendo verifiche a campione

<b>MISURE IN PRESENZA DI POSITIVITA' IN AVIFAUNA (SERBATOI)</b>	
Servizio Veterinario	<input type="checkbox"/> per la prima positività nella stagione, per l'avifauna con caratteristiche che permettano di identificare che l'infezione è avvenuta nel territorio di competenza della propria Azienda, il Dipartimento di Prevenzione provvede ad informare tutti i <b>Comuni del territorio di competenza dell'azienda ULSS ed eventualmente dell'ULSS confinante</b> (nel caso di positività a meno di 5 km dal confine) sulle misure da adottare (rafforzamento interventi larvicidi ordinari e comunicazione alla popolazione) <input type="checkbox"/> avvia l'indagine epidemiologica per: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> valutare la tracciabilità del capo oggetto della positività (ambiente naturale, CRAS, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> si coordina con i CRAS e con la Regione/Provincia per migliorare e ridefinire le aree di monitoraggio passivo/attivo</li> </ul> <input type="checkbox"/> inserisce nel sistema nazionale SIMAN (web-GIS di raccolta delle notifiche di malattie di interesse veterinario, nota prot. n.94784 del 17/02/2023) la segnalazione
Comune	<input type="checkbox"/> provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare in continuità con la campagna informativa regionale (vedi paragrafo "Comunicazione") e utilizzando, ove disponibile, il materiale messo a disposizione dalla Regione o dalle Aziende ULSS



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

	<input type="checkbox"/> rafforza gli interventi ordinari di disinfestazione larvicida nelle tombinature pubbliche e nei fossati presenti in area urbana e periurbana, prevedendo ulteriori interventi larvicidi rispetto a quelli programmati, ove necessari, su indicazione del Dipartimento di Prevenzione <input type="checkbox"/> predispone un' ordinanza che indica la necessità di eseguire trattamenti larvicidi anche nelle aree private, prevedendo verifiche a campione
--	--

MISURE IN PRESENZA DI SINGOLO CASO UMANO O DI CASO ANIMALE (EQUIDI)	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	<input type="checkbox"/> effettua l' <b>indagine epidemiologica</b> sul caso umano ( <b>probabile o confermato</b> ) entro 24 ore dalla segnalazione indagando: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il luogo di più probabile esposizione al vettore</li> <li><input type="checkbox"/> la presenza di fattori di rischio nel sito identificato</li> <li><input type="checkbox"/> le misure adottate dal caso per il controllo vettoriale (es. trattamenti larvicidi nelle aree private, controllo delle raccolte d'acqua, cura del verde, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> le misure adottate per la prevenzione delle punture delle zanzare (es. repellenti, zanzariere, esposizione nelle ore più a rischio, etc.)</li> </ul> <input type="checkbox"/> <b>notifica il caso</b> verificando la completezza delle informazioni previste <input type="checkbox"/> garantisce il <b>monitoraggio di tutti i casi</b> segnalati utilizzando criteri di georeferenziazione per consentire una puntuale valutazione della presenza di cluster <input type="checkbox"/> implementa le azioni di verifica dei piani di disinfestazione in atto e ne valuta l'efficacia <input type="checkbox"/> per il primo caso umano nel Comune provvede ad <b>informare tutti i Comuni</b> del territorio di competenza dell'azienda ULSS sulle misure da attuare <input type="checkbox"/> valuta e pianifica, in considerazione della percentuale di positività riscontrata nelle caditoie successivamente alla notifica del caso (soglia 10% su un numero minimo di 20 caditoie con acqua) e/o di eventuali criticità riscontrate nei fossati periurbani, la <b>ripetizione degli interventi larvicidi ordinari</b> con particolare riferimento a possibili situazioni di rischio (es. primo caso con esordio sintomatologico entro il 15 giugno, più casi in un'area geografica anche in assenza di criteri specifici per cluster, situazione ambientale/climatica sfavorevole con abbondanti precipitazioni e temperature medie superiori ai 25 °C, etc.) <input type="checkbox"/> <b>informa l'ULSS confinante</b> nel caso di positività a meno di 5 km dal confine (nel caso di Comuni di altra Regione informa la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria della Regione Veneto)
Servizio Veterinario	<input type="checkbox"/> per il primo caso animale nel Comune, il Dipartimento di Prevenzione provvede ad <b>informare il Comune</b> stesso sulle misure da attuare (rafforzamento interventi larvicidi e comunicazione alla popolazione) <input type="checkbox"/> Avvia l' <b>indagine epidemiologica</b> per definire: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il luogo di più probabile esposizione al vettore</li> <li><input type="checkbox"/> la presenza di fattori di rischio nel sito identificato</li> <li><input type="checkbox"/> le misure adottate dal caso per il controllo vettoriale (es. trattamenti larvicidi nelle aree private, controllo delle raccolte d'acqua, cura del verde, etc.) tenendo conto del possibile impatto ecologico</li> <li><input type="checkbox"/> le misure da adottare per la prevenzione delle punture di zanzara (es. repellenti, zanzariere, esposizione nelle ore più a rischio, etc.)</li> </ul> <input type="checkbox"/> garantisce il <b>monitoraggio di tutti i casi</b> segnalati secondo criteri di georeferenziazione per consentire una puntuale valutazione della presenza di cluster e condivide con il SISP le informazioni relative ai casi probabili/confermati su mammiferi (equidi) ai fini di integrare il monitoraggio epidemiologico <input type="checkbox"/> inserisce nel sistema nazionale SIMAN (web-GIS di raccolta delle notifiche di malattie di interesse veterinario, nota prot. n.94784 del 17/02/2023) la segnalazione



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

	<input type="checkbox"/> <b>informa l'ULSS confinante</b> nel caso di positività a meno di 5 km dal confine (nel caso di Comuni di altra Regione informa la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria della Regione Veneto)
Comune	<input type="checkbox"/> provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare <input type="checkbox"/> comunica al SISP eventuali criticità nei siti sensibili identificati <input type="checkbox"/> rafforza gli interventi ordinari di disinfestazione larvicida nelle tombinature pubbliche e nei fossati presenti in area urbana e periurbana, prevedendo ulteriori interventi larvicidi rispetto a quelli programmati, ove necessario, su indicazione del Dipartimento di Prevenzione <input type="checkbox"/> <b>predispone un'ordinanza</b> che indica la necessità di eseguire trattamenti larvicidi anche nelle aree private, prevedendo verifiche a campione

<b>MISURE IN PRESENZA DI CLUSTER DI MAMMIFERI E/O MAMMIFERO/UOMO</b>	
<p><b>Definizione di cluster di casi umani:</b>            Presenza di 2 o più casi di WNF o WNND (probabili o confermati) la cui correlazione spaziotemporale sia stata confermata mediante indagine epidemiologica.            NB: l'indagine deve essere condotta cercando di ricostruire il luogo di possibile trasmissione. In linea generale può essere considerato il criterio spaziale dei 2 km e quello temporale di 15 giorni dall'esordio sintomatologico degli stessi.</p> <p>In presenza di cluster, in aggiunta a quanto già previsto per i casi singoli:</p>	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	<input type="checkbox"/> valuta entro 48 ore dalla rilevazione del cluster, con intervento da parte dei tecnici della prevenzione e/o personale adeguatamente formato, la presenza vettoriale nel sito e/o aree di rischio definendo con il medico referente per le arbovirosi (o altro medico sulla base dell'organizzazione aziendale) le strategie di controllo da adottare in base alla tipologia di area (Appendice 9) <input type="checkbox"/> segnala al Comune, per i cluster di WNF, la necessità di procedere a ispezione dell'area interessata e valuta ulteriori trattamenti larvicidi ordinari ove richiesti (Appendice 9) <input type="checkbox"/> segnala al Comune, per i cluster di 2 o più casi di WNND in area urbanizzata, la necessità di predisporre un'ordinanza nell'eventualità di dover eseguire interventi larvicidi e adulticidi straordinari (Appendice 12) <input type="checkbox"/> nella possibilità di dover eseguire interventi straordinari con prodotti adulticidi, avvisa prontamente anche il Servizio Veterinario affinché verifichi la vicinanza ad apiari e/o allevamenti animali produttori di alimenti (es: latte, uova, pesce) <input type="checkbox"/> verifica la programmazione degli interventi larvicidi e adulticidi
Servizio Veterinario	<input type="checkbox"/> approfondisce l'indagine epidemiologica in merito agli elementi zootecnici e gestionali che potrebbero eventualmente collegare i casi multipli
Comune	<input type="checkbox"/> provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare <input type="checkbox"/> comunica al SISP eventuali criticità nei siti sensibili identificati <input type="checkbox"/> predispone l'ordinanza su indicazione dell'ULSS per gli interventi con prodotti adulticidi <input type="checkbox"/> supporta l'ULSS nell'organizzazione dei trattamenti di emergenza in area pubblica e privata <input type="checkbox"/> <b>predispone un'ordinanza</b> che prevede la possibilità di verifica della presenza di focolai larvali anche in aree private per cluster WNF o WNND

Per tutti i dettagli tecnici relativi alle misure straordinarie e agli interventi da adottare nei cluster si rimanda all'Appendice 9.



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## 2. DENGUE (DENV), CHIKUNGUNYA (CHIKV) E ZIKA (ZIKV)

Vanno attenzionati tutti i casi febbrili di importazione ed eventuali casi o focolai autoctoni sospetti. Si tratta di virus, trasmessi da zanzare del genere *Aedes*.

### 2.1 Periodo di vigenza del protocollo per la sorveglianza

La sorveglianza deve essere effettuata, **per la parte clinica, per tutto l'anno**. L'attivazione della sorveglianza entomologica, deve essere effettuata in seguito ai casi umani d'importazione o di focolai autoctoni sospetti, quando c'è una potenziale circolazione del vettore (indicativamente da inizio maggio) fino **al 31 ottobre**. Si rimanda comunque alle indicazioni in appendice 8 e alla valutazione delle condizioni climatiche del periodo.

Nel periodo di maggiore attività vettoriale, deve essere posta particolare attenzione a:

- identificazione tempestiva dei **casi importati**,
- individuazione di persone con criteri clinici compatibili, ma che non abbiano viaggiato in paesi endemici, al fine di riconoscere **eventuali casi e focolai epidemici autoctoni**.

Dovranno essere attenzionati con le stesse modalità soggetti anche non febbrili con altri sintomi compatibili con virus Zika in fase acuta (vedi definizione di caso), e donne in stato di gravidanza, con storia di precedente esposizione in aree endemiche, anche se asintomatiche.



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## 2.2 Definizione di caso

Di seguito sono riportate la definizione di caso del Ministero della Salute (Piano Nazionale Arbovirosi 2020-2025).

CRITERIO	DENGUE	CHIKUNGUNYA	ZIKA
<b>Criterio clinico</b>	<p><b>DENGUE CLASSICA</b> Qualunque persona che presenti <b>febbre</b> e almeno 2 dei seguenti sintomi: nausea, vomito, dolore oculare o retro-orbitale, cefalea, esantema cutaneo maculo-papulare, mialgia, artralgie</p> <p><b>DENGUE GRAVE<sup>7</sup></b> Dengue con uno qualsiasi dei seguenti sintomi: grave fuoriuscita plasmatica che porta a shock, accumulo di liquidi con difficoltà respiratoria, grave sanguinamento, grave insufficienza d'organo, alterazione della coscienza, insufficienza cardiaca</p>	Esordio acuto di febbre e poliartralgia grave (tale da limitare le normali attività quotidiane), in assenza di altre cause.	Una persona che presenta esantema cutaneo <sup>8</sup> , con o senza febbre e almeno uno dei seguenti segni o sintomi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• artralgia</li> <li>• mialgia</li> <li>• congiuntivite non purulenta/ipermia</li> </ul>
<b>Criteri di laboratorio</b>	<p><b>Test per caso probabile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza di anticorpi di tipo IgM anti-DENV nel siero in assenza di test di conferma</li> </ul> <p><b>Test per caso confermato (almeno uno tra):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isolamento virale effettuato su campioni biologici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi;</li> <li>• identificazione di DENV RNA in campioni biologici (sangue, urine, saliva);</li> <li>• identificazione dell'antigene NS1 di DENV in campioni biologici;</li> <li>• identificazione di anticorpi di tipo IgM e IgG anti-DENV in un unico campione di</li> </ul>	<p><b>Test per caso probabile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV nel siero in assenza di test di conferma</li> </ul> <p><b>Test per caso confermato (almeno uno tra):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isolamento virale effettuato su campioni clinici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi;</li> <li>• identificazione di CHIKV RNA in campioni biologici (sangue, urine, saliva);</li> <li>• identificazione di anticorpi di tipo IgM e IgG anti-CHIKV in un unico campione di siero e conferma con test di neutralizzazione.</li> <li>• sierconversione da un titolo negativo a</li> </ul>	<p><b>Test per caso probabile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza di anticorpi di tipo IgM anti-ZIKV nel siero in assenza di test di conferma</li> </ul> <p><b>Test per caso confermato (almeno uno tra):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificazione di ZIKV RNA in campioni biologici (sangue, urine, saliva, sperma)</li> <li>• isolamento di ZIKV da un campione clinico</li> <li>• identificazione di anticorpi IgM e IgG anti-ZIKV in 1 o più campioni di siero e conferma mediante test di neutralizzazione</li> <li>• sierconversione o aumento di quattro volte del titolo di anticorpi specifici per ZIKV in due campioni successivi di siero (a distanza di almeno 14 giorni uno dall'altro)</li> </ul>

<sup>7</sup> Sono segni predittivi di dengue grave: dolore addominale o dolorabilità, vomito persistente, accumulo di fluidi, sanguinamento dalle mucose, letargia, ingrossamento del fegato, irrequietezza.<sup>8</sup> L'esantema cutaneo non è sempre presente.

Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

	<p>siero E conferma con test di neutralizzazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sieroconversione da un titolo negativo a positivo o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-DENV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro) e conferma mediante test di neutralizzazione.</li> </ul>	<p>positivo, o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-CHIKV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro) e conferma con test di neutralizzazione;</p>	<p>e conferma mediante test di neutralizzazione</p>
<b>Criterio epidemiologico</b>	<p>Recente (<math>\leq 15</math> gg.) rientro da area potenzialmente endemica di DNV e/o CHIKV<sup>9</sup></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anamnesi riportante un'esposizione in un'area con trasmissione di ZIKV nelle due settimane precedenti l'insorgenza dei sintomi, o</li> <li>• Contatti sessuali con caso confermato di infezione da ZIKV nei 3 mesi (uomo), o 2 mesi (donna) precedenti</li> <li>• Contatti sessuali con una persona che abbia soggiornato in un'area con trasmissione da ZIKV nei 3 mesi (uomo), o 2 mesi (donna) precedenti</li> </ul>

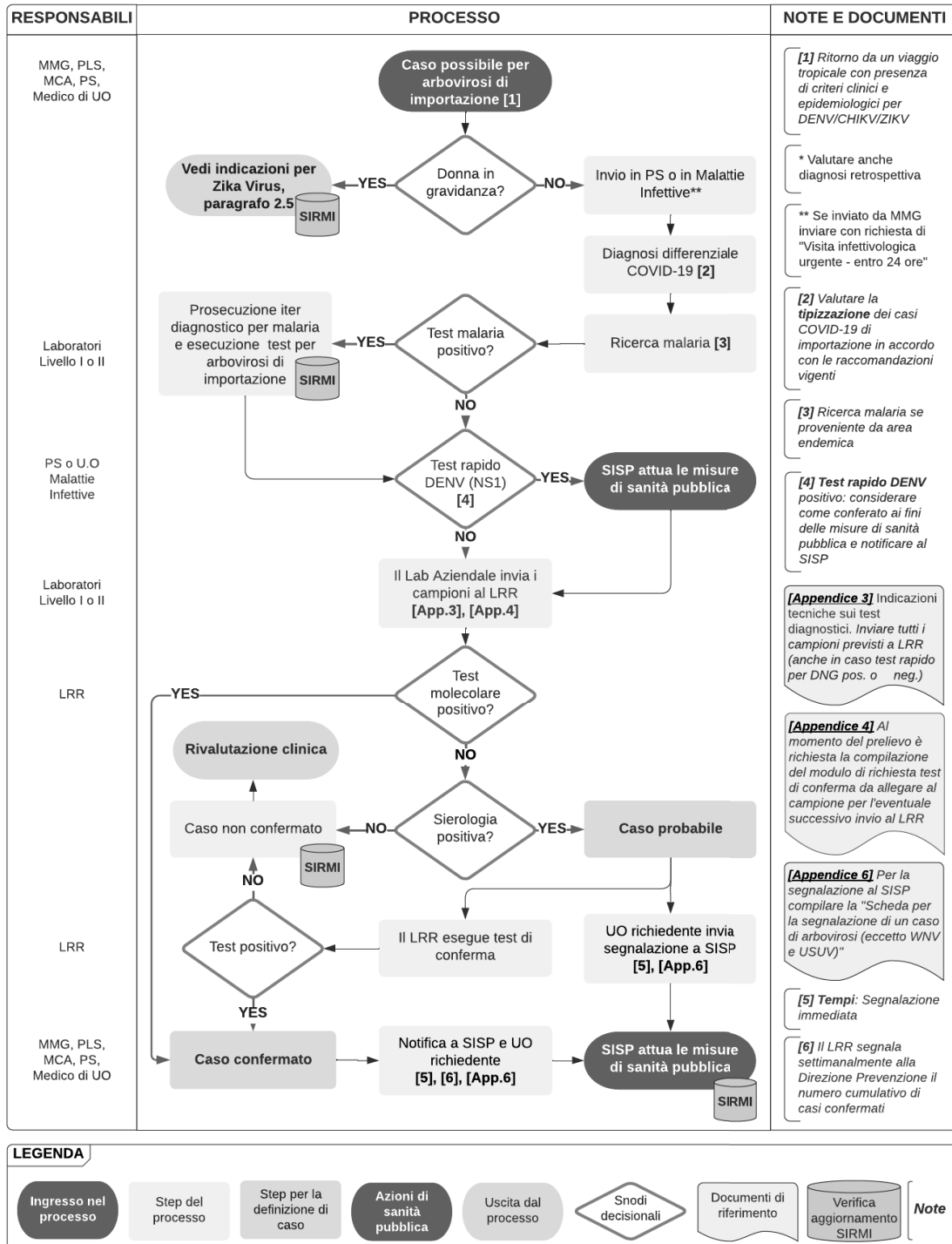
DENGUE, CHIKUNGUNYA e ZIKA	
<b>Possibile</b>	Persona che soddisfa i criteri clinici ed epidemiologici
<b>Probabile</b>	Qualsiasi persona che soddisfi sia i criteri di caso possibile che i criteri di laboratorio per caso probabile
<b>Confermato</b>	Qualsiasi persona che soddisfi i criteri di laboratorio per caso confermato

<sup>9</sup> Nota bene: molte delle aree del mondo interessate dal fenomeno arbovirale sono anche a rischio malaria, che non deve essere mai esclusa in diagnosi differenziale. Il periodo di incubazione tipico varia da 7 a 30 giorni per la maggior parte dei casi, ma può essere più breve nei casi di infezione da *P. falciparum* o più esteso per *P. malariae*.



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

2.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica





Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## 2.4 Misure di sanità pubblica

AZIONI IN PRESENZA DI UN CASO DI DENGUE, CHIKUNGUNYA o ZIKA	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	<input type="checkbox"/> effettua l' <b>indagine epidemiologica</b> sul caso entro 24 ore dalla notifica definendo con particolare attenzione le aree visitate o in cui ha soggiornato il soggetto <input type="checkbox"/> <b>provvede alle opportune misure per l'isolamento domiciliare fiduciario</b> del caso possibile, probabile e confermato di arbovirosi di importazione, fino ad esclusione della patologia e, comunque, non oltre il periodo di trasmissibilità del virus (7 giorni dall'inizio dei sintomi per Chikungunya e Dengue e 14 giorni per Zika) <input type="checkbox"/> indica e illustra al caso le misure protettive nei confronti delle punture di insetto che lo stesso dovrà adottare <input type="checkbox"/> <b>notifica il caso</b> verificando la completezza delle informazioni previste <input type="checkbox"/> <b>ricerca eventuali soggetti con la stessa esposizione del caso</b> (es. compagni di viaggio del caso, etc.) e per i quali attivare una sorveglianza sanitaria <input type="checkbox"/> avvia tempestivamente le <b>misure di controllo vettoriale entro 24 ore</b> dalla segnalazione del caso probabile (vedi "Appendice 8) <input type="checkbox"/> per ogni caso provvede ad <b>informare il/i Comune/i</b> sulle possibili esposizioni a rischio del soggetto durante la fase viremica (aree, al rientro dal viaggio, in cui il soggetto ha avuto esposizioni rilevanti a vettori) <input type="checkbox"/> attiva, coordina e verifica gli interventi di <b>disinfestazione straordinaria</b> (Appendice 8) <input type="checkbox"/> avvisa prontamente anche il Servizio Veterinario affinché verifichi la vicinanza ad apiari e/o allevamenti animali produttori di alimenti (es: latte, uova, pesce)
Comune	<input type="checkbox"/> provvede ad emettere l'ordinanza per gli interventi previsti entro 24 ore (Appendice 12) <input type="checkbox"/> provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare <input type="checkbox"/> supporta l'ULSS nell'organizzazione dei trattamenti di emergenza in area pubblica e privata

Le misure previste per il caso singolo, oltre al focolaio confermato, si applicano anche in caso di focolaio presunto.

DEFINIZIONE DI FOCOLAIO AUTOCTONO DA CHIKUNGUNYA, DENGUE O ZIKA	
<b>Criteri per la definizione di focolaio presunto</b>	Due o più casi di infezione da virus Chikungunya, Dengue o Zika di cui: <ul style="list-style-type: none"> <li>● un caso probabile o confermato</li> <li>e</li> <li>● uno o più casi (probabili/confermati)</li> </ul> che non abbiano viaggiato fuori dall'Italia nei 15 giorni prima dell'insorgenza dei sintomi, e che siano insorti nell'arco temporale di 30 giorni in un'area territorialmente ristretta
<b>Criteri per la definizione di focolaio confermato</b>	Due o più casi di infezione da virus Chikungunya, Dengue o Zika di cui <ul style="list-style-type: none"> <li>● almeno due casi confermati</li> <li>e</li> <li>● uno o più casi (probabili/confermati)</li> </ul> che non abbiano viaggiato fuori dall'Italia nei 15 giorni prima dell'insorgenza dei sintomi, e che siano insorti nell'arco temporale di 30 giorni in un'area territorialmente ristretta



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## 2.5 Zika Virus e donna in gravidanza

La sindrome da Zika congenita comprende diverse malformazioni a livello neurologico, osteoscheletrico e visivo, con il possibile interessamento di altri organi. L'infezione è associata a diversi esiti avversi della gravidanza, incluso l'aborto.

Sono di comune riscontro nel sistema nervoso centrale: ventricolomegalia, calcificazioni parenchimali o cerebellari, microcefalia, ipoplasia o atrofia della corteccia cerebrale, del cervelletto e del tronco encefalico, sviluppo corticale anomalo e anomalie del corpo calloso. Si possono verificare inoltre idrocefalo, ipertonicità e convulsioni

A livello del sistema osteo scheletrico si possono rilevare artrogriposi e piede equino; nel sistema visivo sono frequenti alterazioni oftalmiche nei segmenti anteriore e posteriore e dell'occhio, con anomalie visive.<sup>10</sup>

Di seguito si riportano schematicamente i principali step per il follow-up nel caso di sospetto Zika in gravidanza. Si raccomanda che tali donne siano seguite presso i centri specialistici di riferimento<sup>11,12</sup>.

RACCOMANDAZIONI PER COUNSELLING PRE-CONCEZIONALE	
<b>Donna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna evidenza che Zika causi infezioni congenite in gravidanze con concepimento avvenuto dopo la risoluzione della viremia materna (CDC apr 2016).</li> <li>• La donna esposta o con infezione da Zika deve attendere per un concepimento almeno 8 settimane dall'esordio dei sintomi</li> <li>• Raccomandare, nel periodo a rischio, il ricorso a metodiche contraccettive</li> </ul>
<b>Uomo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zika è stato isolato nel liquido seminale dalla 2<sup>a</sup> alla 28<sup>a</sup> settimana dall'inizio dell'infezione.</li> <li>• L'uomo con infezione da Zika - o esposto asintomatico - deve attendere per un concepimento almeno 3 mesi dalla fine del soggiorno in zona endemica.</li> <li>• <b>Uomini con soggiorno in zona endemica, asintomatici o con infezione (possibile, probabile o confermata) che hanno rapporti sessuali con donne in gravidanza o in età fertile:</b> utilizzare il condom per tutta la durata della gravidanza o fino a tre mesi dopo il termine del soggiorno in zona potenzialmente infetta</li> </ul>

### Diagnosi retrospettiva

Per verificare una possibile infezione pregressa (in particolare in donne in stato di gravidanza) è disponibile un test commerciale ELISA (IgM-IgG): l'eventuale positività va confermata con test di neutralizzazione. Si segnala che la diagnosi di infezione da ZIKV mediante ricerca di anticorpi IgM e IgG in soggetti con precedente infezione da dengue virus può essere inconclusiva, in quanto gli anticorpi IgM anti-ZIKV sono spesso non rilevabili, mentre gli anticorpi IgG sono presenti a livelli molto elevati già all'inizio dei sintomi e ampiamente cross-reattivi.

<sup>10</sup> Freitas DA, Souza-Santos R, Carvalho LMA, Barros WB, Neves LM, Brasil P, et al. (2020) Congenital Zika syndrome: A systematic review. *PLoS ONE* 15(12): e0242367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242367>

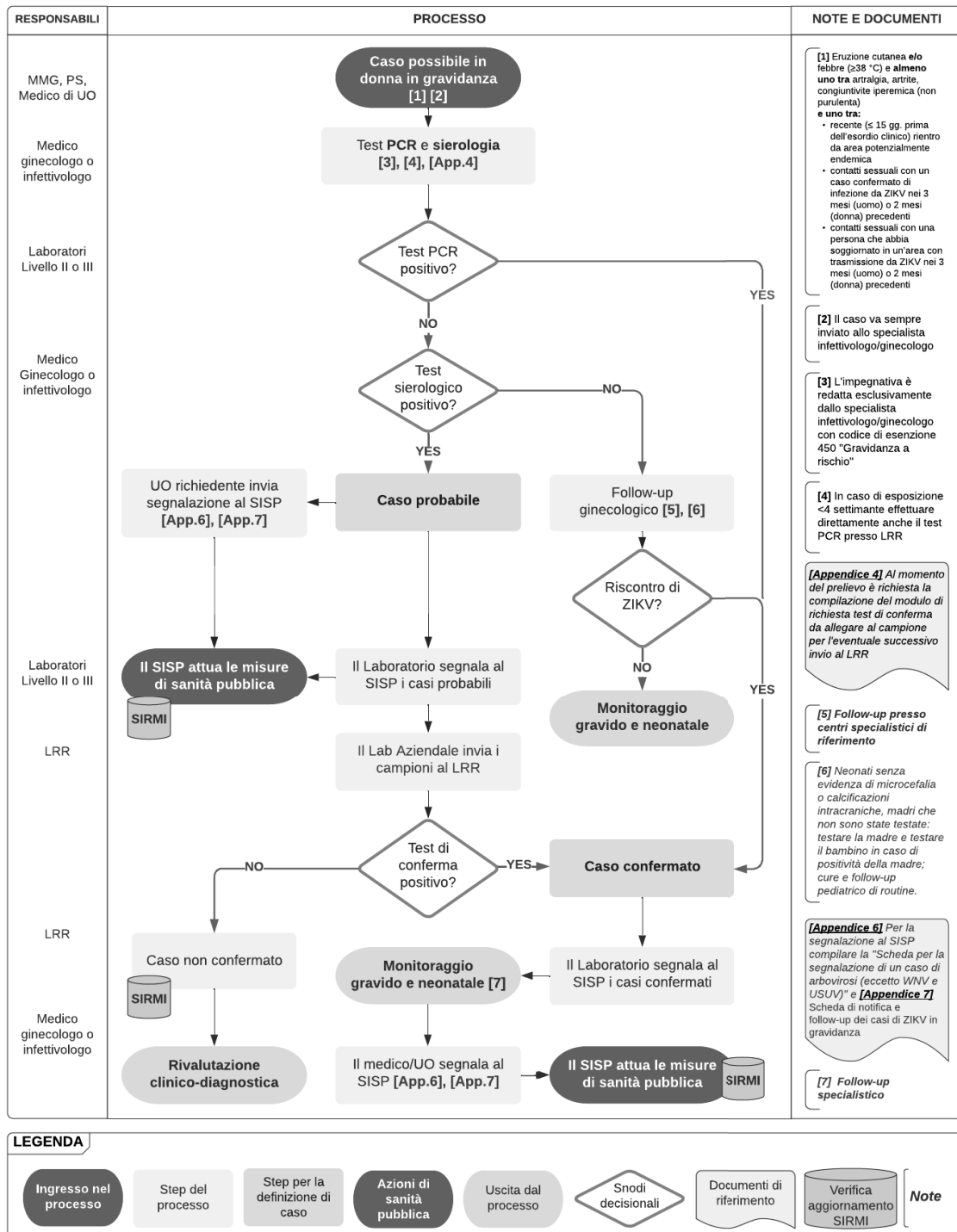
<sup>11</sup> Circolare del Ministero della Salute n. 20957 del 10.07.2017 "Raccomandazioni sindrome congenita da virus Zika (SCVZ)

<sup>12</sup> Circolare del Ministero della Salute n. 14502 del 17.05.2019 "Virus Zika: aggiornamento sulla situazione epidemiologica internazionale e sulle misure di prevenzione della trasmissione per via sessuale"



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

Flowchart Zika e donna in gravidanza



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

### 3. TICK-BORNE ENCEPHALITIS (TBE) E TOSCANA VIRUS (TOSV)

L'encefalite virale da zecche (**tick-borne encephalitis, TBE**) e la malattia neuro-invasiva da **Toscana virus (TOSV)** sono entrambe endemiche in Italia.

Il **virus della TBE (TBEV)** è un flavivirus trasmesso attraverso la puntura di zecche infette, oppure, meno frequentemente, tramite consumo di latte e prodotti a base di latte non pastorizzato, ottenuto da animali infetti. L'infezione da TBEV può evolvere in malattia neuro-invasiva in circa il 20-30% dei pazienti, con un tasso di mortalità dello 0,5-2%. TBEV è comparso in provincia di Belluno nel 1994, da dove si è diffuso successivamente in altre provincie del Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Trento e Bolzano.

**Toscana virus (TOSV)** è un virus appartenente al genere *Phlebovirus*, diffuso nell'area mediterranea trasmesso da flebotomi. È considerato una causa comune di meningite durante il periodo estivo. Casi di meningite da TOSV sono stati segnalati in Abruzzo, Emilia-Romagna, Lazio, Marche, Piemonte e Toscana. Nel 2021 e 2022 sono stati segnalati i primi casi di TOSV anche in Veneto.

#### 3.1 Periodo di sorveglianza

Come previsto dal "Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi 2020 – 2025", la sorveglianza dei casi umani di infezione da TBEV e TOSV si attua per **tutto l'anno su tutto il territorio nazionale**, con particolare **attenzione nel periodo di maggiore attività dei vettori (marzo-novembre)**.

#### 3.2 Definizioni di caso

CRITERIO	TBE	TOSV
<b>Criterio clinico</b>	Qualsiasi persona che presenti sintomi clinici di infiammazione del sistema nervoso centrale (es. meningite, meningo-encefalite, encefalomielite, encefalo radicolite)	
<b>Criterio di laboratorio</b>	<p><b>Test per caso probabile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificazione di anticorpi IgM e/o IgG anti-TBEV nel siero, senza test di conferma</li> </ul> <p><b>Test per caso confermato</b> (almeno uno dei seguenti criteri)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identificazione di RNA virale tramite NAT su campione di sangue (sangue intero, siero) e/o di liquido cefalorachidiano (CSF);</li> <li>identificazione di anticorpi IgM e IgG anti-TBEV nel siero confermati con test di neutralizzazione*;</li> <li>presenza di IgM o IgM e IgG nel CSF (produzione intratecale)*;</li> <li>sieroconversione o aumento significativo degli anticorpi specifici per TBE in coppie di campioni di siero confermato con test di neutralizzazione;</li> <li>isolamento del virus della TBE da un campione clinico</li> </ul>	<p><b>Test per caso probabile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificazione di anticorpi IgM anti-TOSV nel siero, senza test di conferma</li> </ul> <p><b>Test di per caso confermato</b> (almeno uno dei seguenti criteri)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isolamento del TOSV da liquor e/o altri campioni biologici (sangue, urine);</li> <li>identificazione del TOSV RNA nel liquor e/o altri campioni biologici (sangue, urine);</li> <li>identificazione di IgM specifiche per TOSV nel liquor;</li> <li>identificazione di IgM e IgG specifiche per TOSV nel siero confermato con test di neutralizzazione;</li> <li>sieroconversione da un titolo negativo a positivo, o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-TOSV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro), confermato con test di neutralizzazione.</li> </ul>



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

<b>Criterio epidemiologico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona esposta alla stessa fonte alimentare (prodotti a base di latte non pastorizzato) di un caso confermato di TBE durante un focolaio epidemico.</li> <li>• Possibile esposizione a un morso di zecca in un'area endemica o risiedere in un'area endemica.</li> </ul>	
--------------------------------	--	--

*\* Per la possibile aspecificità delle IgM nel liquor, si consiglia comunque la conferma del caso con almeno uno degli altri criteri di laboratorio (per esempio test di neutralizzazione con un campione di siero)*

TBE E TOSV	
<b>Possibile</b>	Persona che soddisfi i criteri clinici o epidemiologici
<b>Probabile</b>	Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici e i criteri di laboratorio per un caso probabile o Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici e presenti una correlazione epidemiologica
<b>Confermato</b>	Qualsiasi persona che soddisfi almeno uno dei criteri di laboratorio per la conferma del caso

### 3.3 Protocollo di sorveglianza, segnalazione e notifica

La sorveglianza dei casi umani di TBE e infezione da TOSV ha i seguenti obiettivi: garantire la corretta diagnosi e trattamento dei casi, il monitoraggio dell'impatto delle infezioni, l'individuazione di condizioni di elevato rischio per la salute umana che richiedano attività di prevenzione e risposta, la prevenzione e il controllo di eventuali focolai epidemici.

**Le modalità di sorveglianza e i flussi informativi seguono le stesse indicazioni della sorveglianza delle arbovirosi autoctone (WNV e USUV).**



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## 3.4 Misure di sanità pubblica

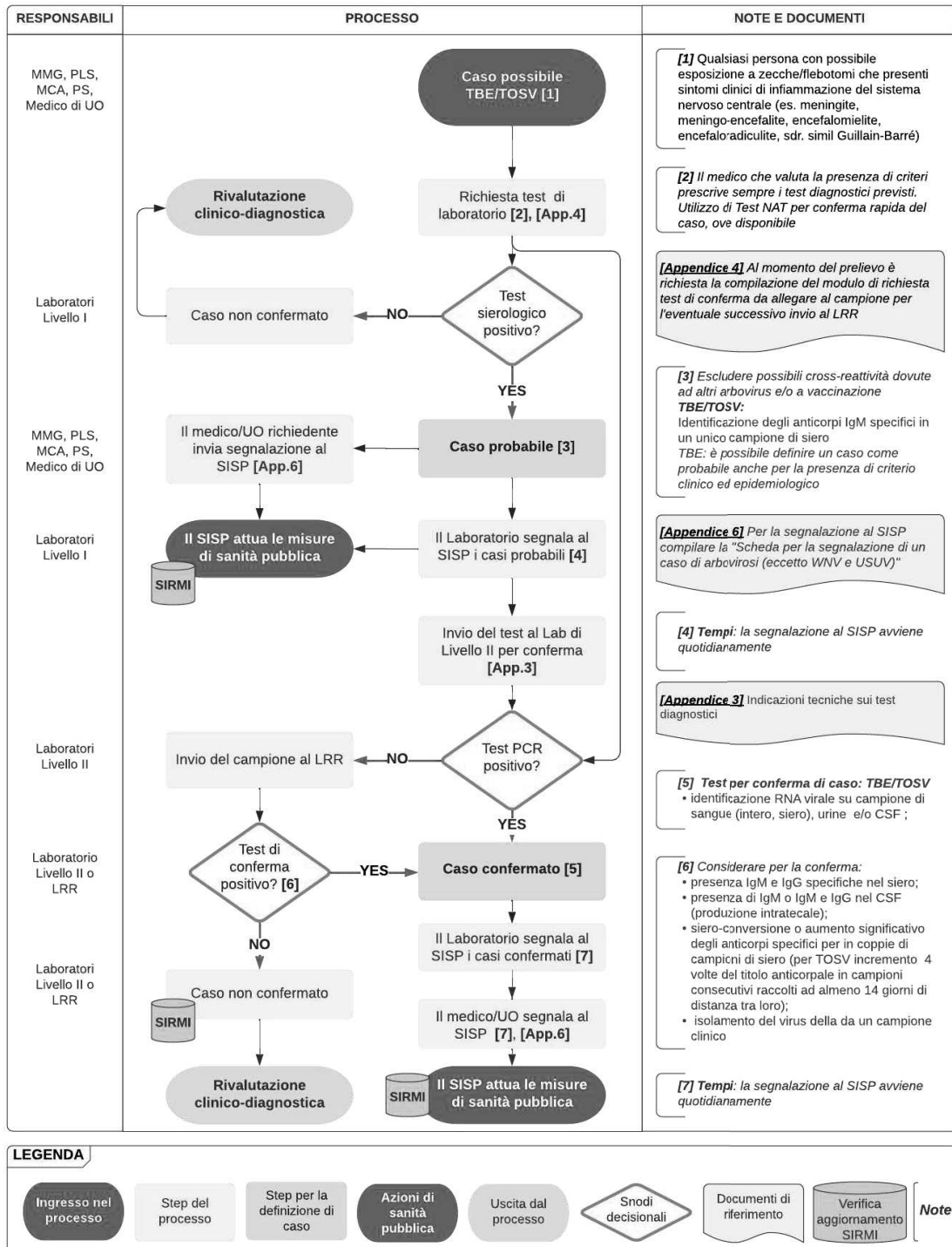
MISURE IN PRESENZA DI CASO UMANO O DI CASO ANIMALE DI TBE	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	<input type="checkbox"/> effettua l' <b>indagine epidemiologica</b> entro 48 ore dalla notifica indagando: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il luogo di più probabile esposizione al vettore</li> <li><input type="checkbox"/> l'attività svolta dal caso nel luogo di probabile esposizione</li> <li><input type="checkbox"/> se il soggetto fosse vaccinato contro TBE</li> <li><input type="checkbox"/> le misure igienico-comportamentali adottate dal soggetto per la prevenzione delle punture del vettore (es. repellenti, permetrina sui vestiti, utilizzo abbigliamento adeguato, comportamenti adottati etc.)</li> </ul> <input type="checkbox"/> <b>notifica il caso</b> verificando la completezza delle informazioni previste <input type="checkbox"/> garantisce il <b>monitoraggio georeferenziato di tutti i casi umani</b> segnalati rispetto al luogo di probabile esposizione
Servizio Veterinario	<input type="checkbox"/> garantisce il <b>monitoraggio georeferenziato dei casi animali</b> rispetto al luogo di probabile esposizione <input type="checkbox"/> condivide con il SISP le informazioni relative ai casi probabili/confermati su animali domestici ai fini di integrare il monitoraggio epidemiologico
IZSve	<input type="checkbox"/> effettua, ove opportuno, monitoraggio di positività dei vettori in siti sensibili

MISURE IN PRESENZA DI CASO UMANO O DI CASO ANIMALE DI TOSCANA VIRUS ( O ALTRO PHLEBOVIRUS)	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	<input type="checkbox"/> effettua l' <b>indagine epidemiologica</b> entro 24 ore dalla notifica indagando: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> il luogo di più probabile esposizione al vettore</li> </ul> <input type="checkbox"/> <b>notifica il caso</b> verificando la completezza delle informazioni previste <input type="checkbox"/> garantisce il <b>monitoraggio georeferenziato di tutti i casi umani</b> segnalati rispetto al luogo di probabile esposizione
IZSve	<input type="checkbox"/> effettua, ove opportuno, monitoraggio di positività dei vettori in siti sensibili



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

3.4 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

#### 4. ALTRE ARBOVIROSI DI IMPORTAZIONE

Nei soggetti, con storia recente di viaggi in aree endemiche, che presentano febbre e con quadro clinico compatibile, considerare la possibilità di infezione da altri arbovirus, per i quali è richiesta la segnalazione, in caso di diagnosi (YFV, CCHFV, JEV, RVFV) e altri arbovirus emergenti. Le principali caratteristiche di questi arbovirus sono riassunte in Tabella. Come per le altre arbovirosi, la segnalazione deve essere effettuata immediatamente o al massimo entro 12 ore dalla diagnosi.

In presenza di casi sospetti e negativi per la ricerca delle arbovirosi precedentemente considerate, è opportuno il raccordo con il LRR per gli ulteriori approfondimenti utili alla diagnosi differenziale anche con gli altri arbovirus.

Va comunque seguito l'iter diagnostico e di segnalazione previsto per le arbovirosi di importazione.

VIRUS	CLASSIFICAZIONE (GENERE)	AREE A RISCHIO	VETTORE	SINTOMI
<b>Virus della febbre gialla (YFV)</b>	<i>Flavivirus</i>	Alcune aree di Sud-America e Africa	Zanzare ( <i>Aedes</i> sp. e <i>Haemagogus</i> sp.)	Febbre, brividi, cefalea, mialgia. In circa il 15% dei casi, epatopatia e manifestazioni emorragiche.
<b>Crimean Congo Haemorrhagic Fever virus (CCHFV)</b>	<i>Orthonavivirus</i>	Alcuni paesi europei (Spagna) e dell'ex Unione Sovietica	Zecche ( <i>Hyalomma</i> sp.)	Febbre, cefalea, mialgia, diarrea, nausea, vomito, manifestazioni emorragiche gravi. Può evolvere in epatite e insufficienza renale.
<b>Virus dell'Encefalite Giapponese (JEV)</b>	<i>Flavivirus</i>	Asia	Zanzare ( <i>Culex</i> sp.)	Febbre, cefalea, vomito, stato confusionale, difficoltà motorie; encefalite.
<b>Rift Valley Fever virus (RVFV)</b>	<i>Phlebovirus</i>	Africa	Zanzare ( <i>Aedes</i> sp.)	Febbre, astenia, mialgia, vertigini; nei casi gravi, emorragie e coinvolgimento neurologico
<b>Mayaro virus (MAYV)</b>	<i>Alphavirus</i>	America Centrale e Sud America	Zanzare ( <i>Haemagogus</i> sp.), <i>Aedes</i> spp.	Febbre, rash, artralgia, mialgia
<b>O'nyong-nyong (ONNV)</b>	<i>Alphavirus</i>	Africa	Zanzare ( <i>Anopheles</i> sp.)	Febbre, rash, artralgia, mialgia
<b>Oropouche virus (OROV)</b>	<i>Orthobunyavirus</i>	America Centrale e Sud America	Moscerini ( <i>Culicoides paraensis</i> )	Febbre, rash, artralgia, mialgia, nausea, vomito, fotofobia, dolore retro-orbitale, emorragie.





Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## **APPENDICI TECNICHE**

---



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirusi nella Regione del Veneto - Anno 2023

Appendice 1. Riferimenti per comunicazioni sorveglianza arbovirusi

	E-MAIL DI RIFERIMENTO
Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, Regione Veneto	malattieinfettive@regione.veneto.it
Laboratorio Regionale di Riferimento (LRR) - UOC Microbiologia e Virologia, AOPD	sorv.arbovirus@aopd.veneto.it
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe)	sorveglianza.arbovirusi@izsvenezie.it

AZIENDA	RIFERIMENTI E-MAIL SERVIZI DI IGIENE E SANITA' PUBBLICA	RIFERIMENTI E-MAIL LABORATORI
ULSS 1 dolomiti	sisp.malattieinfettive@ulss1.veneto.it	laboratorioanalisi.bl@aulss1.veneto.it
ULSS 2 marca trevigiana	sisp.malattieinfettive@ulss2.veneto.it	segmicrotv@aulss2.veneto.it
ULSS 3 serenissima	sisp.malattieinfettive@ulss3.veneto.it	ocme.labanseg@aulss3.veneto.it
ULSS 4 veneto orientale	sisp.malattieinfettive@ulss4.veneto.it	segreteria.labpg@aulss4.veneto.it
ULSS 5 polesana	sisp.malattieinfettive@ulss5.veneto.it	microbio.ro@aulss5.veneto.it
ULSS 6 euganea	sisp.malattieinfettive@ulss6.veneto.it	-
ULSS 7 pedemontana	sisp.malattieinfettive@ulss7.veneto.it	laboratorio.arbovirusi@aulss7.veneto.it
ULSS 8 berica	sisp.malattieinfettive@ulss8.veneto.it	microbiologia@aulss8.veneto.it
ULSS 9 scaligera	sisp.malattieinfettive@ulss9.veneto.it	segreteria@aulss9.veneto.it
AOUVR	-	-
IRCCS SCDC Negrar	-	laboratorio.malattietropicali@sacrocuore.it



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

Appendice 2. Rete laboratori di microbiologia per diagnosi di WNV, DENV, CHIKV, ZIKV

	WEST NILE (WNV)				DENGUE (DENV)				CHIKUNGUNYA (CHIKV)			ZIKA (ZIKV)		
	sierologia	PCR	neutralizzazione	sottotipi virali e lineage	rapido	sierologia	PCR	neutralizzazione	sierologia	PCR	neutralizzazione	sierologia	PCR	neutralizzazione
ULSS 1	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	LRR	-	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	-	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR
ULSS 3	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	LRR	-	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 4	ULSS 2	ULSS 2	LRR	LRR	-	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	-	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 6	LRR	LRR	LRR	LRR	-	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR
ULSS 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR
ULSS 9	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	LRR	-	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
AOUVR	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	LRR	LRR	-	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
Negrar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LRR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AOUPD*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

\* Laboratorio Regionale di Riferimento (LRR)



### Appendice 3. Indicazioni tecniche sui test diagnostici

#### Test diagnostici di screening

- a) **Dengue test rapidi:** Ag Dengue (ICT). Individua l'antigene NS1. Ab anti-dengue (ICT): IgM e IgG. I due test vanno sempre eseguiti entrambi, la positività del test anticorpale configura un **caso probabile**. La positività del test antigenico configura un **caso confermato**. La sensibilità dei due test eseguiti assieme è molto elevata.
- b) **West Nile Fever:** non sono disponibili test rapidi. I laboratori identificati nell'appendice 2 eseguono test PCR. I centri che optano per eseguire in sede i test di I livello, potranno eseguire ricerca di IgM ed IgG con metodo immunoenzimatico. Possibili falsi negativi nei primi 5 giorni dall'inizio dei sintomi, quando le IgM possono non essere comparse.
- c) **Infezione da virus Zika:** non sono disponibili test rapidi. I test sierologici possono dare risultati falsi negativi nei primi 14 giorni dall'inizio dei sintomi, quando le IgM possono non essere comparse, e nei casi di precedente infezione da dengue virus.

#### Test di conferma (Laboratorio Regionale di Riferimento)

- a) **Dengue**
  - Test rapido NS1 Ag
  - Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero e conferma con test di neutralizzazione
  - Ricerca di DENV-RNA sierotipo specifica mediante real-time RT-PCR su plasma, urina, saliva e altri campioni biologici
  - Isolamento virale in coltura
  - Genotipizzazione e sequenziamento genomico
- b) **Chikungunya**
  - Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero e conferma con test di neutralizzazione
  - Ricerca di CHIKV-RNA su campioni biologici
  - Sequenziamento genomico
  - Isolamento virale in coltura.
- c) **West Nile**
  - Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero (e liquor) e conferma con test di neutralizzazione.
  - Ricerca di WNV-RNA su sangue intero, urina, saliva, liquor e altri campioni biologici.
  - Determinazione del lineage nei casi positivi
  - Sequenziamento genomico.
- d) **Zika virus**
  - Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero (e liquor) e conferma con test di neutralizzazione.
  - Ricerca di ZIKV-RNA su sangue intero, urina, saliva e altri campioni biologici (es liquido seminale, liquido amniotico)
  - Sequenziamento genomico
- e) **Tick-borne encephalitis (TBE)**
  - Rilevazione di TBEV RNA nel sangue, liquor, nelle urine e/o in altri materiali biologici.
  - Ricerca di anticorpi IgM e IgG specifici nel siero e nel liquor e conferma con test di neutralizzazione
  - Isolamento in coltura
  - Sequenziamento genomico
- f) **Toscana virus**
  - Rilevazione di TOSV RNA nel sangue, liquor o in altri materiali biologici.
  - Ricerca di anticorpi IgM e IgG specifici nel siero e nel liquor e conferma con test di neutralizzazione.
  - Isolamento in coltura di TOSV da campioni di siero
  - Sequenziamento genomico



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

In alternativa, campioni possono essere spediti direttamente a Padova con le seguenti modalità:

**Modalità di prelievo e invio dei campioni al Laboratorio regionale (le stesse modalità valgono per le infezioni da West Nile virus, dengue virus, chikungunya virus, Zika virus, Usutu virus, tick-borne encephalitis virus, Toscana virus e altri arbovirus)**

**Inviare i seguenti campioni:**

- 1) Se inizio sintomi  $\leq$  4 settimane (oppure, per infezione da Zika virus: paziente asintomatico rientrato da area endemica o esposizione da  $\leq$  4 settimane):
  - a) N = 2 provette di sangue in EDTA (provette da emocromo).
  - b) N = 1 provetta di sangue senza anticoagulante (provetta da sierologia)
  - c) N = 1 campione di urina in contenitore o provetta sterile (per WNV, DENV, ZIKV, USUV, TBEV).
  - d) N = 1 campione di saliva in contenitore sterile (per ZIKV e DENV) (opzionale).
- 2) Se inizio sintomi  $>$  4 settimane (oppure, per infezione da Zika virus: paziente asintomatico rientrato da area endemica o esposizione da  $>$  4 settimane):
  - a) a. N = 1 provetta di sangue senza anticoagulante (provetta da sierologia)

I campioni devono essere conservati a +4°C e consegnati al laboratorio di Padova entro 72 ore dal prelievo.

Oppure (se non è possibile l'invio a PD entro 72 ore, ad es. durante fine settimana), centrifugare le provette per ottenere le seguenti aliquote di campioni:

- a) N = 2 aliquote da 1.5 mL di plasma (dalle provette in EDTA).
- b) N = 1 aliquota di siero (dalla provetta da sierologia)
- c) N = 1 campione di urina (non centrifugata)
- d) N = 1 campione di saliva (non centrifugata) (opzionale)

Le provette secondarie contenenti le aliquote dei campioni devono essere conservate a -80°C (se impossibile, accettabile anche a -20°C) e inviate congelate al laboratorio di Padova.

**N.B. Le aliquote di campione biologico inviate per le indagini sierologiche e/o molecolari devono aver contraddistinto in modo chiaro il tipo di matrice contenuta.**

Orario di consegna al Laboratorio:

- Lunedì-venerdì ore 08:00-17:30
- Sabato ore 08:00-12:00

I campioni devono essere sempre accompagnati dalla SCHEDA UNICA di accompagnamento dei campioni per DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, WEST NILE VIRUS, USUV, TBEV, TOSV (Appendice 4) compilata in ogni sua parte.

**N.B. per tutte arbovirosi, in casi clinicamente sospetti, conservare un'aliquota anche dei negativi, da inviare a Padova in un secondo tempo, e/o ripetere il test dopo 7-10 gg.**

Per la raccolta dei campioni da conservare e inviare successivamente conservare almeno 2 aliquote di plasma da 1.5 mL, una aliquota di siero da 1,5 mL e un campione di urina a -80°C (se impossibile, accettabile anche a -20°C).

Il LRR garantisce l'invio della risposta all'U.O. richiedente entro le seguenti tempistiche: 48 ore lavorative per la biologia molecolare, 5 giorni lavorativi per la immunosierologia, 15 giorni per il test di neutralizzazione.



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## Appendice 4. Scheda Unica per richiesta al LRR di esami per arbovirosi

## SCHEDA UNICA DI RICHIESTA ESAMI PER ARBOVIROSI AL LABORATORIO REGIONALE DI RIFERIMENTO

Azienda Sanitaria \_\_\_\_\_ OSPEDALE \_\_\_\_\_  
 COGNOME NOME \_\_\_\_\_ SESSO M  F   
 CODICE FISCALE \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_  
 COMUNE DI RESIDENZA \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_  
 NAZIONALITA' \_\_\_\_\_  
 SOGGIORNO DIVERSO DA RESIDENZA NEI TRENTA GIORNI PRECEDENTI? Si  No   
 PAESE/LOCALITA' \_\_\_\_\_ DATA INIZIO \_\_\_\_\_ DATA FINE \_\_\_\_\_

## INFEZIONE PREGRESSA

DENGUE Si  No   
 CHIKUNGUNYA Si  No   
 ZIKA Si  No

## VACCINAZIONI PREGRESSE

FEBBRE GIALLA Si  No   
 ENCEFALITE GIAPPONESE Si  No   
 TBE Si  No

DATA INIZIO SINTOMI \_\_\_\_\_

T max. riferita (°C) \_\_\_\_\_

T max registrata (°C) \_\_\_\_\_

## ELEMENTI CLINICI DEL CASO

<input type="checkbox"/> ARTRALGIA	<input type="checkbox"/> LINFOADENOPATIA	<input type="checkbox"/> PRURITO
<input type="checkbox"/> ASTENIA MARCATA	<input type="checkbox"/> MIALGIE	<input type="checkbox"/> RASH CUTANEO
<input type="checkbox"/> CEFALEA	<input type="checkbox"/> MENINGITE	<input type="checkbox"/> SDR. GASTROINTESTINALE
<input type="checkbox"/> ENCEFALITE	<input type="checkbox"/> PARALISI FLACCIDA ACUTA	<input type="checkbox"/> SDR DI GUILLAN-BARRE'
<input type="checkbox"/> ALTRO _____		

TAMPONE PER RICERCA SARS-COV-2 +  - 

Data esecuzione \_\_\_\_\_

ESITO ESAMI DI PRIMO LIVELLO

Data \_\_\_\_\_

Laboratorio di Microbiologia e Virologia di \_\_\_\_\_

Arbovirus	PCR	IgM	IgG	Rapido
	+ <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>	+ <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>	+ <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>	+ <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>

WBC \_\_\_\_\_

HCT \_\_\_\_\_

PLT \_\_\_\_\_

DATI MEDICO RICHIEDENTE

Email \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_

DATA, TIMBRO E FIRMA MEDICO RICHIEDENTE \_\_\_\_\_



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## Appendice 5. Scheda per la segnalazione di un caso umano di WNV o USUV


**SCHEDA PER LA SEGNALAZIONE DI UN CASO UMANO DI  
INFEZIONE DA VIRUS WEST NILE - USUV**


West Nile Virus (WNV) |\_\_| Usutu Virus (USUV) |\_\_| Coinfezione WNV / USUV |\_\_|

**Dati della segnalazione**

Data di segnalazione: |\_\_\_\_\_|

Regione: |\_\_\_\_\_| Asl: |\_\_\_\_\_|

**Dati di chi compila la scheda**

Nome e Cognome del Medico: |\_\_\_\_\_|

Telefono: |\_\_\_\_\_| E-mail: |\_\_\_\_\_|

**Informazioni Generali**

Nome: |\_\_\_\_\_| Cognome: |\_\_\_\_\_|

Sesso: M |\_\_| F |\_\_| Data di nascita: |\_\_\_\_\_| Comune di residenza: |\_\_\_\_\_|

Donatore: Sì |\_\_| No |\_\_| Ha donato nei 28 giorni precedenti: Sì |\_\_| No |\_\_|

Tipologia di donatore: Sangue |\_\_| Cellule |\_\_| Tessuti |\_\_| Organi |\_\_|

Luogo di più probabile esposizione: (presenza nel luogo nelle 3 settimane precedenti l'inizio della sintomatologia)

Nazione: |\_\_\_\_\_|

Se ITALIA, Indirizzo: |\_\_\_\_\_| Comune: |\_\_\_\_\_|

Indicare se si tratta di: Domicilio abituale |\_\_| Altro domicilio |\_\_|

**Anamnesi**

Per TRASFUSIONE di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti l'inizio dei sintomi? Sì |\_\_| No |\_\_| Non noto |\_\_|

Per TRAPIANTI di organi/tessuti/cellule nei 28 giorni precedenti l'inizio dei sintomi? Sì |\_\_| No |\_\_| Non noto |\_\_|

**Informazioni sullo Stato Vaccinale**

Il paziente è stato vaccinato per: Tick Borne Encephalitis: Sì |\_\_| No |\_\_| Non noto |\_\_|

Febbre Gialla: Sì |\_\_| No |\_\_| Non noto |\_\_|

Encefalite Giapponese: Sì |\_\_| No |\_\_| Non noto |\_\_|

**Informazioni Cliniche**

Presenza di sintomi: Sì |\_\_| No |\_\_|\*

Febbre: Sì |\_\_| No |\_\_| Non noto |\_\_| Data inizio febbre/altri sintomi: |\_\_\_\_\_|

Manifestazione clinica: Encefalite |\_\_|

Meningite |\_\_|



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

Poliradiculoneurite  (Sindrome di Guillain Barrè atipica)  
 Paralisi flaccida acuta   
 Altro, *specificare*  \_\_\_\_\_

**Condizioni di rischio pre-esistenti:** Sì  No  Non noto

Se sì, *specificare* \_\_\_\_\_

**Il paziente è stato ricoverato?** Sì  No  Non noto

Se sì, **Data ricovero:** | \_\_\_\_\_ | **Nome Ospedale:** | \_\_\_\_\_ |

### Esami di Laboratorio

**LIQUOR:** Sì  No  Non noto

**Data prelievo del campione:** | \_\_\_\_\_ |

IgM Pos  Neg  Dubbio

IgG Pos  Neg  Dubbio

PCR Pos  Neg  Dubbio

Isolamento virale Pos  Neg

**SIERO / SANGUE:** Sì  No  Non noto

**Data prelievo del campione:** | \_\_\_\_\_ |

IgM Pos  Neg  Dubbio

IgG Pos  Neg  Dubbio

Neutralizzazione Pos  Neg  Dubbio

PCR Pos  Neg  Dubbio

Test NAT Pos  Neg  Dubbio

Isolamento virale Pos  Neg

**URINE:** Sì  No  Non noto  **Data prelievo del campione:** | \_\_\_\_\_ |

PCR Pos  Neg  Dubbio

**Solo per WNV, se effettuato il sequenziamento indicare:** Lineage 1:  Lineage 2:  Altro: | \_\_\_\_\_ |

**Invio del campione al Laboratorio presso ISS:** Sì  No  se sì, **Data di invio:** | \_\_\_\_\_ |

### Esito e Follow-up (aggiornare a 30 giorni)

**Esito:** Guarito  **Data Esito (ultimo aggiornamento):** | \_\_\_\_\_ |

In miglioramento

Grave

Deceduto\*

Non noto

Non applicabile

Comparsa di sintomi successiva a riscontro NAT positiva

### Classificazione

	CONFERMATO	PROBABILE
<b>Caso:</b> Neuroinvasivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solo Febbre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sintomatico altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Donatore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asintomatico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Caso:** AUTOCTONO (stessa Regione)  AUTOCTONO (proveniente da altra Regione)  IMPORTATO  (da Stato Estero)

**Note:**

\*Si raccomanda di indicare nel sistema di sorveglianza come "deceduti" solo casi notificati per cui il decesso è ragionevolmente attribuibile all'infezione notificata.





Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## Appendice 6. Scheda per la segnalazione di un caso di arbovirosi (eccetto WNV e USUV)


**SCHEDA PER LA SEGNALAZIONE DI UN CASO DI  
ARBOVIROSI (ECCETTO WNV E USUV)**


[COMPILARE IN STAMPATELLO IN MODO LEGGIBILE]

 Chikungunya  Dengue  Virus Zika  TBE  Virus Toscana  Altro 

## Dati della segnalazione

Data di segnalazione Regione Asl 

## Dati di chi compila la scheda

Nome e Cognome del medico Telefono E-mail 

## Informazioni Anagrafiche

Nome Cognome Sesso  M  FData di nascita 

## Luogo di Esposizione

Indicare il luogo di più probabile esposizione (presenza nel luogo nei 15 giorni precedenti l'inizio della sintomatologia)

Nazione Se in ITALIA, indirizzo Comune Indicare se si tratta di:  Domicilio abituale  Altro domicilio

## Via di trasmissione

Indicare la via di

 Vettore  Sessuale  Trasfusione/Trapianto Alimentare  Altro

(prodotti non pastorizzati)

Se Altro, specificare 

Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**Informazioni Generali**

Donatore  Sì  No      Tipo di Donatore:  Sangue    Cellule    Tessuti    Organi

Ha donato nei 28 giorni precedenti l'inizio dei       Sì  No

Anamnesi per TRASFUSIONE di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti l'inizio dei sintomi?  Sì  No

Anamnesi per TRAPIANTO di organi/tessuti/cellule nei 28 giorni precedenti l'inizio dei sintomi?  Sì  No

Gravidanza  Sì  No      Se sì, N. di settimane

**Stato vaccinale**

Il soggetto è stato vaccinato per: Tick Borne Encephalitis  Sì  No  Non noto

Febbre Gialla  Sì  No  Non noto

Encefalite Giapponese  Sì  No  Non noto

**Informazioni Cliniche**

Presenza di sintomi  Sì  No      Data inizio sintomi

Manifestazione Clinica:

Febbre  Astenia/Cefalea  Artralgia  Poliartralgia grave  Mialgia  Esantema

Nausea vomito  Dolore oculare o retro-orbitale  Congiuntivite non purulenta/iperemia

Encefalite  Meningite  Poliradiculoneurite<sup>§</sup>  Meningo-encefalite  Encefalomielite

Altro, specificare

Condizioni di rischio preesistenti  Sì  No  Non noto

Se sì, specificare

Ricovero ospedaliero  Sì  No  Non noto

Se sì, Data ricovero       Ospedale

<sup>§</sup> Sindrome di Guillain Barré atipica



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**Esami di Laboratorio**

Esami di laboratorio riferiti a<sup>^</sup>: Chikungunya  Dengue  Zika Virus  TBE  Toscana Virus

**LIQUOR**  Si  No  Non noto      Data prelievo del campione

IgM       Pos  Neg  Dubbio

IgG       Pos  Neg  Dubbio

PCR       Pos  Neg  Dubbio

Isolamento       Pos  Neg

**SIERO/SANGUE**  Si  No  Non noto      Data prelievo del campione

IgM       Pos  Neg  Dubbio

IgG       Pos  Neg  Dubbio

Neutralizzazione       Pos  Neg  Dubbio

PCR       Pos  Neg  Dubbio

Isolamento       Pos  Neg

**URINE**  Si  No  Non noto      Data prelievo del campione

PCR       Pos  Neg  Dubbio

**Invio del campione al Laboratorio**  Si  No      Se si, data

<sup>^</sup> In caso di coinfezione indicare nelle note il risultato degli esami di laboratorio del secondo patogeno

**Esito e Follow-up** (aggiornare l'esito almeno una volta a distanza di 30 giorni)

Guarito      Data

In miglioramento      (se deceduto, indicare la data del decesso)

Grave

Deceduto<sup>#</sup>

Non noto

Non applicabile (es. donatore asintomatico)

<sup>#</sup> Si raccomanda di indicare come "deceduto" solo il caso per cui il decesso è ragionevolmente attribuibile all'infezione da Arbovirosi.

**Classificazione del caso**



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

Caso:  CONFERMATO  
 PROBABILE

Tipo di  AUTOCTONO, stessa Regione  
 AUTOCTONO, proveniente da altra Regione  
 IMPORTATO, da stato Estero

Note



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**Appendice 7. Scheda di notifica e follow-up dei casi di ZIKV in gravidanza**



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**Scheda per la segnalazione e il follow-up di un caso di infezione da virus Zika in gravidanza**

Regione \_\_\_\_\_ ASL/Ospedale \_\_\_\_\_

Primo invio  Aggiornamento del gg | | mm | | aa | | | |

**Informazioni anagrafiche sulla puerpera/madre**

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Data di nascita gg | | mm | | aa | | | |

Luogo di nascita \_\_\_\_\_  
Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ Stato \_\_\_\_\_

Domicilio abituale: \_\_\_\_\_  
Via/piazza e numero civico \_\_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Nazionalità \_\_\_\_\_ Cittadinanza \_\_\_\_\_

Se la cittadinanza non è italiana specificare l'anno di arrivo in Italia: aa | | | |

Anamnesi sui fattori di rischio:

rapporti sessuali durante la gravidanza con partner proveniente da area affetta (indipendentemente dai sintomi) Si  No

residente in un'area dove il vettore principale della malattia è presente: Si  No

ha viaggiato durante la gravidanza in un'area affetta: Si  No

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Stato Estero

data inizio

data fine

anamnesi positiva per trasfusione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione Si  No

anamnesi positiva per donazione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione Si  No

Vaccinazioni nei confronti di altri Flavivirus:

Tick borne encephalitis S  N  Non noto; Febbre Gialla S  N  Non noto; Encefalite Giapponese S  N  Non noto

Contatto con altri casi nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi Si  No

Se si specificare i nominativi ed i relativi contatti:

**Esami di laboratorio effettuati**

**Ricerca anticorpi IgM nel siero** No  Si  se si, specificare:

Data prelievo | | | | | | | | Titolo Zika \_\_\_\_\_ Risultato POS  NEG  Dubbio

Titolo altri flavivirus \_\_\_\_\_ Risultato POS  NEG  Dubbio

**Ricerca anticorpi IgG nel siero** No  Si  se si, specificare:

Data prelievo | | | | | | | | Titolo Zika \_\_\_\_\_ Risultato POS  NEG  Dubbio

Titolo altri flavivirus \_\_\_\_\_ Risultato POS  NEG  Dubbio

**Test di neutralizzazione** No  Si  se si, specificare:

Data prelievo | | | | | | | | Titolo \_\_\_\_\_

**PCR** No  Si  se si, specificare:

**Siero** Data prelievo | | | | | | **Saliva** Data prelievo | | | | | | **Urine** Data prelievo | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

POS  NEG  Dubbio  POS  NEG  Dubbio  POS  NEG  Dubbio

**Isolamento virale** No  Si  se si, specificare:

**materiale:** siero  e/o saliva  e/o urine

Data prelievo | | | | | | | | Risultato POS  NEG  Dubbio

**Classificazione di caso:** Zika: POSSIBILE  PROBABILE  CONFERMATO   
**Tipo caso:** IMPORTATO  AUTOCTONO



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

Informazioni cliniche	
<b>Segni e sintomi pregressi o in corso</b>	
Febbre	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Eritema cutaneo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Dolori muscolari	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Altri _____	Nessun segno e/o sintomo <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Data inizio sintomatologia gg  __  mm  __  aa  __ __ __	
Ricovero	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
se sì, Data ricovero gg  __  mm  __  aa  __ __ __  Data dimissione gg  __  mm  __  aa  __ __ __	
Ospedale _____	Reparto: _____ UTI: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Informazioni gravidanza - parto	
Età gestazionale (numero settimane compiute di amenorrea)  __  settimane	
Termine previsto della gravidanza: gg  __  mm  __  aa  __ __ __	
Data del parto gg  __  mm  __  aa  __ __ __	
Esito della gravidanza: nato vivo a termine <input type="checkbox"/> nato vivo pretermine <input type="checkbox"/> nato morto <input type="checkbox"/> aborto spontaneo <input type="checkbox"/> IVG <input type="checkbox"/>	
Struttura in cui è avvenuto il parto e indirizzo _____	

#### ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

La scheda va compilata per tutte le donne in gravidanza che costituiscono un caso probabile di infezione da virus Zika, e inviata immediatamente e ritrasmessa, alla conferma o meno di infezione della madre, secondo il seguente flusso, indipendentemente dal periodo di attività del vettore:

Medico → entro 12h → ASL | Dipartimento Prevenzione ASL → immediatamente → Regione | Regione → entro 12h → Ministero Salute/ISS





Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**Informazioni anagrafiche del bambino** Primo invio  Aggiornamento del gg   mm   aa    

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Sesso  Maschio  Femmina Data di nascita gg   mm   aa    Luogo di nascita \_\_\_\_\_  
Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ Stato \_\_\_\_\_Domicilio abituale: \_\_\_\_\_  
Via/piazza e numero civico \_\_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Nazionalità \_\_\_\_\_ Cittadinanza \_\_\_\_\_

Se la cittadinanza non è italiana specificare l'anno di arrivo in Italia: aa    

Epoca gestazionale o età a cui è stata diagnosticata la sindrome congenita associata ad infezione da virus Zika:

epoca gestazionale in settimane   età: < di 1 mese  Mesi   Anni   Non noto Data di diagnosi: gg   mm   aa    **Storia materna (se è stata già compilata scheda per la notifica e follow-up dei casi di virus Zika in gravidanza, compilare solo il nome e cognome della madre se no inviare contestualmente le due schede)**

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Data di nascita gg   mm   aa    Luogo di nascita \_\_\_\_\_  
Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ Stato \_\_\_\_\_Domicilio abituale: \_\_\_\_\_  
Via/piazza e numero civico \_\_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Nazionalità \_\_\_\_\_ Cittadinanza \_\_\_\_\_

Esami di laboratorio per la conferma di infezione da virus Zika effettuati No  Sì  Non Noto Classificazione di caso: Zika: POSSIBILE  PROBABILE  CONFERMATO Tipo caso: IMPORTATO  AUTOCTONO **Informazioni sul neonato/nato morto<sup>28</sup>**Bambino in vita  Sì  Nose no, data di decesso gg   mm   aa    Autopsia eseguita  Sì  No referto anatomopatologico finale: (se possibile allegare referto) \_\_\_\_\_Causa di morte (dal relativo certificato) 1: \_\_\_\_\_ (iniziale)  
2: \_\_\_\_\_ (intermedia)  
3: \_\_\_\_\_ (finale)Se sì, vivo a termine  vivo pretermine   
data ultima valutazione del bambino gg   mm   aa    **Esami di routine nel bambino**

Peso alla nascita (in grammi) \_\_\_\_\_

Lunghezza alla nascita (in cm) \_\_\_\_\_

Misurazione circonferenza cranica \_\_\_\_\_ (in cm, arrotondata al decimale più vicino)

Presenza di microcefalia (< 2 DS rispetto a valore standard):  Sì  NoPresenza di microcefalia grave (< 3 DS rispetto a valore standard):  Sì  No

Esiti esame fisico del neonato \_\_\_\_\_

Esiti esame neurologico del neonato \_\_\_\_\_

SCREENING NEONATALE (esito) \_\_\_\_\_

ECOGRAFIA DEL CRANIO  RM  TAC 

Presenza di calcificazioni intracraniche:

 Sì, identificate prima della nascita  Sì, identificate dopo la nascita  No  Non noto

Presenza di altre alterazioni intracraniche morfologiche (specificare) \_\_\_\_\_:

 Sì, identificate prima della nascita  Sì, identificate dopo la nascita  No  Non noto<sup>28</sup> consultare il nosografico SDO della madre

Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

ALTRE MALFORMAZIONI CONGENITE:  Si (specificare) \_\_\_\_\_  No

ESAME OFTALMOLOGICO  Si  No Esito \_\_\_\_\_

ESAME UDITO  Si  No  
Se si, specificare quale \_\_\_\_\_ Esito \_\_\_\_\_

Esami di laboratorio effettuati			
PCR		No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> se si, specificare:	
<b>Siero</b> Data prelievo  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	<b>Urine</b> Data prelievo  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	<b>Liquido cefalorachidiano</b> Data prelievo  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	<b>Placenta</b> Data prelievo  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>

Ricerca anticorpi IgM nel siero No  Si  se si, specificare:  
Data prelievo |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Titolo \_\_\_\_\_ Risultato POS  NEG  Dubbio

Ricerca anticorpi IgM nel liquido cefalorachidiano No  Si  se si, specificare:  
Data prelievo |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Titolo \_\_\_\_\_ Risultato POS  NEG  Dubbio

Test di neutralizzazione No  Si  se si, specificare:  
Data prelievo |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Risultato POS  NEG  Dubbio

Altri eventuali test (specificare) No  Si  se si, specificare:  
Effettuato su \_\_\_\_\_  
Data prelievo |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Risultato POS  NEG  Dubbio   
Trasmissione del virus Zika congenita  perinatale



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**Follow-up del neonato (se è stata già compilata scheda per la notifica e follow-up della sindrome congenita associata ad infezione da virus Zika compilare solo nome e cognome se no inviare contestualmente le due schede)**

**Primo invio**       **Aggiornamento del gg**   **mm**   **aa**

Cognome e nome del neonato \_\_\_\_\_

Data di nascita gg   mm   aa

**A DUE SETTIMANE**

Test tiroidei (TSH, T4)  Si esito \_\_\_\_\_  No  
 Esame oftalmologico  Si esito \_\_\_\_\_  No  
 Esame dell'udito (specificare test) \_\_\_\_\_ Esito \_\_\_\_\_  
 Monitoraggio parametri della crescita  
     Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
     Peso \_\_\_\_\_  
     Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_

**A UN MESE**

Esame neurologico  Si esito \_\_\_\_\_  No  
 Monitoraggio parametri della crescita  
     Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
     Peso \_\_\_\_\_  
     Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_

**A DUE MESI**

Esame neurologico  Si esito \_\_\_\_\_  No  
 Monitoraggio parametri della crescita  
     Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
     Peso \_\_\_\_\_  
     Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_

**A TRE MESI**

Test tiroidei (TSH, T4)  Si esito \_\_\_\_\_  No  
 Esame oftalmologico  Si esito \_\_\_\_\_  No  
 Monitoraggio parametri della crescita  
     Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
     Peso \_\_\_\_\_  
     Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_

**A QUATTRO-SEI MESI**

Esame dell'udito (specificare test) \_\_\_\_\_ Esito \_\_\_\_\_  
 Monitoraggio parametri della crescita  
     Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
     Peso \_\_\_\_\_  
     Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**A NOVE MESI**  
 Esame audiometrico-comportamentale  Sì  No  
 Monitoraggio parametri della crescita  
 Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
 Peso \_\_\_\_\_  
 Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**A DODICI MESI**  
 Monitoraggio parametri della crescita  
 Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
 Peso \_\_\_\_\_  
 Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**A VENTIQUATTRO MESI**  
 Monitoraggio parametri della crescita  
 Circonferenza cranio \_\_\_\_\_  
 Peso \_\_\_\_\_  
 Lunghezza \_\_\_\_\_  
 Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: \_\_\_\_\_  
 Osservazioni \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Operatore sanitario che ha compilato la scheda (timbro e firma)  
 Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

In stampatello e leggibile

In stampatello e leggibile

**ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE**

La scheda va aggiornata e ritrasmessa al momento del parto (nati vivi, nati morti, aborti) e al momento dei controlli di follow-up del neonato a 2 settimane, 1 mese, 2 mesi, 3 mesi, 4-6 mesi, 12 mesi e 24 mesi, secondo il seguente flusso, indipendentemente dal periodo di attività del vettore:

Medico → entro 12h → ASL | Dipartimento Prevenzione ASL → immediatamente → Regione | Regione → entro 12h → Ministero Salute/ISS

Ogni caso di malformazione congenita da virus Zika va inoltre notificato al Registro Regionale delle Malformazioni Congenite, ove esistente.



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## Appendice 8. Protocollo operativo per la disinfestazione di emergenza in presenza di caso probabile o confermato di CHIKV, DENV o ZIKV

### FASE 1 - Comunicazione

La segnalazione va fatta dal Dipartimento di Prevenzione - SISP a:

<b>Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria - Regione del Veneto</b>	<b>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE)</b>
<a href="mailto:malattieinfettive@regione.veneto.it">malattieinfettive@regione.veneto.it</a>	<a href="mailto:sorveglianza.arbovirosi@izsvenezie.it">sorveglianza.arbovirosi@izsvenezie.it</a>

Il presente documento riassume le azioni e le tempistiche che devono essere attivate dai Soggetti interessati nel caso di segnalazione di un caso probabile e/o confermato di CHIKV, DENV o ZIKV. La descrizione dettagliata delle modalità di intervento sono riportate nel Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto (PRZV) relativo alle "Specifiche sull'intervento per il controllo di *Aedes albopictus* in caso di circolazione virale accertata o sospetta".

Il Dipartimento di Prevenzione provvederà a pre-allertare il Comune in attesa dell'esito del **sopralluogo** da parte del personale del Dipartimento di Prevenzione, che dovrà essere svolto **entro il giorno stesso** nel caso in cui la **notifica arrivi prima delle ore 12.00**; entro le **ore 12.00 del giorno successivo nel caso in cui la notifica arrivi dopo le ore 12.00**.

Contestualmente, è necessario predisporre l'Ordinanza Sindacale di emergenza (Appendice 12) che dovrà essere approvata nel caso venga avviata la disinfestazione straordinaria.

Il protocollo straordinario deve essere attivato entro 24 ore dalla segnalazione e, in caso di esito negativo comunicato dal Laboratorio prima della conclusione delle attività previste, l'esecuzione del protocollo straordinario si interrompe.

### FASE 2 - Sopralluogo

La segnalazione di un caso importato di Arbovirosi (Dengue, Zika e Chikungunya virus) comporta l'esecuzione di un sopralluogo al fine di verificare la presenza di adulti di zanzare *Aedes albopictus* nel raggio di 200 metri dal caso importato. Poiché le zanzare presenti nel sito da ispezionare potrebbero essere infette, l'operatore risulta esposto al rischio di contrarre il virus e per questo motivo deve adottare le necessarie precauzioni.

#### MISURE DI SICUREZZA PER EFFETTUARE IL SOPRALLUOGO

La segnalazione di un caso importato di Arbovirosi comporta l'esecuzione di un sopralluogo al fine di verificare la presenza di adulti di zanzara. Poiché le zanzare presenti nel sito da ispezionare potrebbero essere infette, l'operatore deve adottare le necessarie precauzioni:

- Indossare maglia a maniche lunghe di colore chiaro
- Indossare pantaloni scuri in modo da attirare le zanzare e poter accertare la loro presenza

Oltre agli indumenti protettivi, l'operatore dovrà applicare un repellente sulle parti esposte, come viso e mani (non va applicato invece sugli abiti). Facoltativamente, potrà indossare una tuta a mezzobusto da apicoltore o un cappello protettivo dotato di zanzariera.

Il sopralluogo, in area pubblica e privata, viene eseguito dal personale del Dipartimento di Prevenzione del



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

Dipartimento di Prevenzione (medico o tecnico) interessato dalla segnalazione con lo scopo di valutare la presenza del vettore e definire l'effettiva area da trattare nel caso in cui venga attivato il protocollo di emergenza. Il monitoraggio può essere effettuato nei seguenti modi:

1. **Nel caso in cui esista un monitoraggio attivo (con ovitrappole in numero di 1 ovitrappola ogni 5 ettari, verificata almeno 2 volte al mese)** il personale dovrà comunicare entro 24 ore i dati all'IZSVe per la valutazione del livello di infestazione.
2. **Nel caso in cui non esista un sistema di monitoraggio attivo** che fornisca informazioni sulla presenza in quel determinato periodo/territorio della zanzara tigre, il personale del SISP dovrà procedere tempestivamente (entro 24 ore dalla segnalazione) a verificare la presenza di zanzara tigre. Questa può essere eseguita in uno dei seguenti modi:
  - valutazione della presenza di adulti con tecnica dell'uomo esca (*Human landing catch*) stando per almeno 15 minuti in siti idonei alla presenza di adulti di zanzare (aree ombrose vicino alla vegetazione, area limitrofa l'abitazione del caso probabile/confermato)
  - posizionamento di una trappola BG Sentinel con attrattivo (*Lure*)
  - verifica della presenza di focolai larvali

Nel caso in cui si effettui il monitoraggio mediante l'uso della trappola BG-Sentinel all'interno o in prossimità dell'abitazione del caso, la trappola dovrà essere attiva per 24 ore o almeno dal primo mattino al crepuscolo.

Gli adulti e le larve di zanzara campionati, nel caso in cui non si abbia la possibilità di riconoscerli, dovranno essere conferiti al laboratorio di Parassitologia dell'IZSVe entro le ore 12 del giorno successivo.

Ogni ULSS dovrà dotarsi di almeno 2 trappole BG Sentinel per poter effettuare il monitoraggio a seguito della segnalazione. Nel caso l'ULSS non abbia a disposizione le trappole, può richiederle all'IZSVe, Laboratorio di Parassitologia.

### FASE 3a – Attivazione protocollo di emergenza

L'attivazione del protocollo di emergenza dovrà avvenire sulla base delle seguenti evidenze:

- **Aree dove è presente un monitoraggio attivo:** i dati del monitoraggio inviati all' IZSVe verranno elaborati e sulla base della valutazione verrà stabilito se attivare il protocollo di emergenza;
- **Nelle Aree prive di monitoraggio attivo l'attivazione del protocollo di emergenza avverrà a seguito:**
  - della cattura di almeno una femmina adulta di zanzara tigre con tecnica dello Human landing catch
  - della cattura di almeno una femmina adulta di zanzara tigre con trappole BG Sentinel;
  - al rinvenimento di almeno un focolaio larvale in area pubblica e/o in area privata.

### FASE 3b

La modalità di esecuzione dei trattamenti larvicidi è la stessa indicata per i trattamenti ordinari, ma tali trattamenti devono essere eseguiti anche all'interno delle aree private. La successione ottimale con cui questi trattamenti devono essere condotti è la seguente:

- adulticidi alle prime luci dell'alba in aree pubbliche per tre giorni consecutivi
- adulticidi, larvicidi e rimozione dei focolai in aree private (porta-porta)
- contestuale ripetizione del trattamento larvicida nelle tombinate pubbliche
- valutazione, congiuntamente ai Servizi Veterinari, affinché verifichi la vicinanza ad apiari e/o allevamenti animali produttori di alimenti (es: latte, uova, pesce).
- comunicazione dell'esito del sopralluogo al Comune.
- Nel caso in cui sia richiesto l'attivazione del protocollo di emergenza, si da indicazione al Comune di emettere l'ordinanza di emergenza (Appendice 12) ed avviare le misure di controllo vettoriale secondo le specifiche riportate nell'Appendice 11.

### FASE 4 - Valutazione dell'efficacia degli interventi

Al termine del ciclo di intervento il Dipartimento di Prevenzione dovrà valutare l'efficacia degli interventi realizzati. Entro le 24 ore dal termine del ciclo di interventi, si dovrà stimare la densità relativa del vettore nell'area trattata, confrontando i dati raccolti sulla presenza di zanzare adulte prima e dopo il trattamento. Entro una settimana, ma tenendo conto della tipologia di larvicida applicato deve essere valutata la presenza di larve nei tombini in aree pubbliche e private.

Le verifiche verranno effettuate seguendo le indicazioni contenute nel "Protocollo operativo di qualità dei trattamenti antilarvali e adulticidi" contenuti nel PRVZ.

Viene considerato efficace l'intervento che abbia fatto riscontrare i seguenti dati oggettivi:

- % tombini pubblici e privati infestati con larve mature nell'area di 200 metri inferiore al 5%, campionando



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

- almeno 20 caditoie
- assenza di focolai attivi in ambito privato
- riduzione del numero di femmine di *Aedes albopictus* osservate con la tecnica Human landing catch o catturate con trappola BG di almeno il 90%





Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## Appendice 9. Protocollo operativo di intervento per il controllo del vettore *Culex pipiens* nei casi di cluster umani di West Nile Disease

### FASE 1 - Comunicazione

La segnalazione va fatta dal Dipartimento di prevenzione - SISPA:

Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria - Regione Veneto	Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe)
<a href="mailto:malattieinfettive@regione.veneto.it">malattieinfettive@regione.veneto.it</a>	<a href="mailto:sorveglianza.arbovirosi@izsvenezie.it">sorveglianza.arbovirosi@izsvenezie.it</a>

Il presente documento riassume le azioni e le tempistiche che devono essere attivate dai Soggetti interessati nel caso di segnalazione di caso di cluster di WNV/USUV

La descrizione dettagliata delle modalità di intervento sono riportate nell' Appendice 10, relativa alle " Specifiche sull'intervento per il controllo del vettore *Culex Pipiens* in caso di emergenza sanitaria".

### FASE 2 - Sopralluogo

#### **MISURE IN PRESENZA DI CLUSTER UMANI**

**Prima di attivare le misure di intervento, il Dipartimento di Prevenzione deve definire l'area d'indagine e la tipologia di intervento di controllo vettoriale entro 48 ore dalla comunicazione della presenza di un cluster. L'indagine viene limitata ad una superficie di 200 metri di raggio interno ai casi WNV/USUV, nel luogo in cui il soggetto si è presumibilmente infettato, secondo quanto emerso dall'indagine epidemiologica.**

In linea generale per definire un cluster può essere considerato il criterio spaziale dei 2 km di distanza tra i casi e quello temporale di 15 giorni dall'esordio sintomatologico degli stessi

L'intervento rispetto al cluster viene definito dal contesto ambientale, dalla densità abitativa presente o dalla densità di popolazione realmente presente in relazione alle presenze sul territorio (es. aree turistiche).

L'area di intervento adulticida viene limitata ad una superficie di circa 200 metri di raggio intorno al luogo di probabile esposizione dei singoli casi di malattia neuroinvasiva (WNND) che costituiscono il cluster, in area urbanizzata.

Al fine di garantire la migliore strategia di intervento è richiesta una valutazione in situ da parte del Dipartimento di Prevenzione, anche attraverso un sopralluogo di Tecnici della Prevenzione effettuato entro 48 ore dall'identificazione del cluster.

Per i cluster in area urbanizzata è necessario predisporre l'Ordinanza Sindacale di emergenza (Appendice 12) che dovrà essere approvata nel caso venga avviata la disinfestazione straordinaria.

### FASE 3 - Interventi previsti nelle diverse tipologie di cluster

Verificata la tipologia di cluster, si procede ad attivare o rafforzare le procedure di disinfestazione, come indicato nella seguente tabella e secondo le specifiche previsti dall'Appendice 10

Tipologia area	Tipologia cluster	Larvicidi	Adulticidi
Urbanizzata*	≥ 2 casi di WNND	Trattamenti larvicidi straordinari e rimozione dei focolai larvali in aree sia pubbliche che private	Trattamenti adulticidi in area pubblica con interventi di tipo spaziale abbattente in un unico trattamento. Eventuali ulteriori trattamenti saranno valutati sulla base dell'andamento epidemiologico



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

	1 caso di WNND e $\geq 2$ caso di WNF  o  $\geq 3$ casi di WNF	Trattamenti larvicidi straordinari e rimozione dei focolai larvali in aree sia pubbliche che private	Non sono in linea generale previsti trattamenti adulticidi
<b>Rurale</b>	Tutti	Trattamenti larvicidi ordinari aggiuntivi nelle aree pubbliche (ove richiesti dalla valutazione effettuata dal Dipartimento di Prevenzione) e rimozione dei focolai larvali in aree private con eventuale distribuzione di blister antilarvali	Non sono previsti trattamenti adulticidi

\* Per definire l'area "Urbanizzata" è previsto un criterio indicativo di densità superiore ai 300 abitanti/km<sup>2</sup>. Tale criterio deve essere valutato dal SISP in relazione alle caratteristiche specifiche anche a seguito di sopralluogo e considerare ad esempio, oltre al dato ISTAT anche le caratteristiche del territorio e la densità abitativa reale legata ad eventuali flussi turistici, la presenza di siti sensibili e/o di strutture/edifici con soggetti a maggior rischio di sviluppare forme gravi o neuroinvasive.

Al fine di limitare interventi inutili e/o dannosi è necessaria valutazione tecnica da parte dell'Azienda ULSS prima di procedere all'intervento.

Il rafforzamento degli interventi larvicidi si basa sul dato relativo alle verifiche di efficacia condotte e sulle ispezioni effettuate nei siti in cui sono stati rilevati i casi. Nel caso di mancata risposta ai prodotti larvicidi utilizzati, è opportuno valutare con attenzione la frequenza di applicazione dei prodotti larvicidi, il tipo di principio attivo utilizzato e le condizioni meteo nell'area successivamente ai trattamenti eseguiti.

L'applicazione di un intervento adulticida verrà valutato dal Dipartimento di Prevenzione, dopo aver effettuato un sopralluogo dell'area interessata.

L'area di intervento adulticida viene limitata ad una superficie di circa 200 metri di raggio intorno al luogo di probabile esposizione dei singoli casi di malattia neuroinvasiva (WNND) che costituiscono il cluster, in area urbanizzata.

Le verifiche verranno effettuate seguendo le indicazioni contenute nel "Protocollo operativo di qualità dei trattamenti antilarvali e adulticidi" contenuti nel PRVZ.

Viene considerato efficace l'intervento che abbia fatto riscontrare in un'area di 200 metri i seguenti dati oggettivi:

- % tombini pubblici e privati infestati con larve mature nell'area di 200 metri inferiore al 5%, campionando almeno 20 caditoie
- numero di larve nei fossati inferiore a 5 larve in mezzo litro di acqua
- assenza di focolai attivi in ambito privato



## Appendice 10 – Specifiche sull'intervento per il controllo del vettore *Culex pipiens* in caso di emergenza sanitaria

In presenza di circolazione virale in particolari siti ritenuti sensibili, come ospedali, strutture residenziali protette, aree ricreative, parchi pubblici ecc., oppure in occasione di eventi sociali all'aperto, quali fiere o sagre, che si svolgono tra il crepuscolo e la notte, è necessario valutare l'applicazione di un intervento mirato di disinfestazione con adulticidi.

Per quanto concerne tutti i principi attivi, adulticidi e larvicidi, è bene ricordare che, a parità di efficacia, devono essere scelti quelli con il migliore profilo tossicologico. Inoltre, in assenza di studi condotti su popolazioni locali di *Cx. pipiens*, si consiglia, in maniera preventiva, una rotazione dei prodotti insetticidi impiegati in certe aree, onde evitare che possano insorgere nelle zanzare forme di resistenza ad alcuni principi attivi.

### Intervento adulticida

Tale attività potrà essere eseguita secondo due modalità

- **Intervento spaziale abbattente:** tale trattamento, da effettuarsi solo in caso di necessità e con le dovute cautele, ha lo scopo di ridurre rapidamente la densità delle zanzare già infette o che potrebbero infettarsi su uccelli viremici.

A questo scopo vengono utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione (ad esempio fenotrina), veicolate in formulati senza solventi. Tenendo conto che le zanzare in genere non volano molto in alto rispetto al suolo, i prodotti saranno distribuiti con atomizzatore o nebulizzatore puntato verso l'alto con un angolo superiore a 80°, contando poi anche su un effetto di ricaduta. I trattamenti, effettuati con automezzo idoneo che proceda a 5-10 km/h, con particolato a volume basso (goccioline intorno a 50 micron di diametro), dovranno coprire tutta l'area interessata.

Per ottimizzare l'efficacia di questi principi attivi che presentano un rapido effetto abbattente, ma non duraturo, se ne consiglia un uso durante le ore notturne, sia per le abitudini crepuscolari e notturne della zanzara, sia per ridurre al minimo l'effetto denaturante della luce solare su tali insetticidi. Qualora necessario, ulteriori trattamenti potranno essere effettuati in base all'andamento del dato epidemiologico.

- **Intervento murale di ambienti interni e semi-interni:** tale trattamento deve essere condotto solo dopo che l'indagine entomologica accerti la presenza di zanzare all'interno dei locali e con le dovute cautele. Considerando che *Cx. pipiens* è una zanzara endofila (ovvero che dopo la suzione di sangue digerisce il pasto al coperto), questo intervento ha lo scopo di colpire, in maniera mirata, gli adulti di zanzara che si riparano in certi ambienti durante il giorno.

La tipologia dei locali da trattare con insetticidi ad azione residua può risultare molto variabile:

- in ambiente urbano i trattamenti murali ad azione residua possono interessare potenziali siti di riposo della zanzara all'interno dei fabbricati (androni, sottoscala, seminterrati, cantine, lunghi ballatoi, box, locali di servizio vari) e vanno effettuati solamente dopo accurate ispezioni condotte in loco;
- in zona rurale le zanzare possono concentrarsi all'interno di alcuni tipi di fabbricati non abitati, ma accessibili alle zanzare, quali depositi di attrezzi, fienili, garage, pollai, stalle e ricoveri animali in genere. Per questi ultimi, naturalmente, il trattamento murale deve venire effettuato in assenza degli animali stessi. Per quanto riguarda le abitazioni, si tratteranno soltanto le pareti dei locali semichiusi (terrazze, verande, porticati). Qualora porte e finestre non fossero schermate da zanzariere se ne dovrà consigliare la rapida installazione.

I trattamenti murali saranno effettuati con piretroidi ad azione residua (di seconda e terza generazione quali permetrina, deltametrina, cipermetrina, ecc.), applicati con pompe a pressione costante, in ragione di 1 litro di soluzione per 10 m<sup>2</sup> (100m<sup>2</sup> con pompa da 10 litri) in esterni, o in locali disabitati, utilizzando anche atomizzatori portatili. Un solo trattamento è sufficiente per assicurare la completa copertura dell'area interessata per varie settimane, ma in caso di necessità è possibile effettuare un secondo ciclo di trattamenti a distanza di 7-10 giorni dal primo.



### Intervento larvicida

Per i trattamenti larvicidi è necessario tenere presente che *Cx. pipiens*, oltre a condividere gli stessi focolai con *Ae. albopictus* (contenitori di varia natura, tombini e caditoie stradali), si riproduce anche in focolai ipogei (ad esempio vasche di raccolta delle acque di falda freatica situate al di sotto degli edifici, fondamenta o cantine allagate) e, in zona rurale, in focolai di diversa natura, come canali irrigui, risaie, canalette, fossi, stagni, abbeveratoi, pozze temporanee e altri ristagni d'acqua al suolo, anche contenenti forte carica organica.

Nei casi di emergenza sopra descritti, nell'area interessata dalla circolazione virale, il trattamento larvicida deve essere intensificato rispetto agli interventi routinari condotti a calendario, e deve seguire quello adulticida, se ritenuto necessario. Per il trattamento di fossati e specchi d'acqua, la scelta preferenziale è per i larvicidi biologici a base di batteri sporigeni, estremamente selettivi, quindi efficaci sulle larve di *Cx. pipiens*, e poco nocivi per l'ambiente:

- i prodotti a base di *Bacillus thuringensis var. israeliensis* (B.t.i.), hanno una azione rapidissima (poche ore), ma rimangono attivi solo per pochi giorni, richiedendo dunque trattamenti ripetuti;
- i prodotti a base di *Lysinibacillus sphaericus* (L.s.) presentano una azione più lenta, ma rimangono attivi anche per alcune settimane e per questo motivo potrebbero selezionare ceppi resistenti di *Cx. pipiens*;
- nuove associazioni tra i due batteri che uniscono i pregi dei due prodotti

Poiché le acque presenti nelle caditoie dei tombini spesso presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero risultare poco efficaci, risultando molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento. In tali focolai possono essere impiegati formulati a base di diflubenzuron e/o piriproxyfen.

Questi principi attivi, seppure molto efficaci sulle larve di zanzara, sono considerati poco selettivi e quindi più dannosi per l'ambiente, rispetto ai prodotti a base di bacilli; inoltre presentano un'azione relativamente più lenta ma prolungata nei focolai larvali. A causa del loro meccanismo d'azione che interferisce con il processo di sviluppo e di muta dell'insetto, la valutazione dell'intervento può risultare più complessa.

Anche la scelta del tipo di formulati da impiegare (pastiglie, granulari, emulsioni o sospensioni concentrate) va effettuata in base alle condizioni ambientali e alle necessità operative, seguendo le indicazioni d'uso.

Per il trattamento di focolai di una certa estensione è consigliabile utilizzare formulati dispersibili in acqua (emulsioni o sospensioni concentrate) o granulari (dove fosse necessario penetrare la vegetazione acquatica) piuttosto che tavolette effervescenti o formulati microgranulari, che sono più adatti a piccoli focolai non rimovibili in un contesto peri-domestico. Il trattamento dei tombini nei fondi privati può essere effettuato anche dai proprietari stessi dopo il primo sopralluogo dell'autorità sanitaria (sono disponibili blister di tavolette pre-dosate per un uso domestico).

Numero e periodicità dei trattamenti, dipendono dal tipo di principio attivo e dal formulato scelti. Inoltre, sebbene alcuni formulati possano rimanere attivi per oltre 3-4 settimane, i trattamenti larvicidi vanno comunque ripetuti in caso di forti piogge.

### Intervento di bonifica ambientale

Parallelamente all'intervento di disinfestazione, un'altra azione da condurre rapidamente in situazioni di emergenza, è la rimozione dei focolai larvali peri-domestici in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate, attraverso una capillare ispezione "porta a porta" delle abitazioni presenti nell'area interessata.



## Appendice 11 – Specifiche dell'intervento per il controllo del vettore *Aedes albopictus* in caso di emergenza sanitaria

In presenza di casi importati o autoctoni di arbovirus quali Dengue, Chikungunya e Zika, è di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza. Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore, dopo aver circoscritto l'area dove si sono verificati uno o più casi. Per tutte le attività ispettive e di controllo sarà bene avvalersi di personale esperto e qualificato.

L'intervento di controllo, in caso di emergenza, si basa sostanzialmente su due attività, distinte ma contemporanee:

- disinfestazione dell'area interessata con insetticidi, dando precedenza agli interventi adulticidi, sia su suolo pubblico che nelle proprietà private;
- ricerca ed eliminazione dei focolai larvali peri-domestici, con ispezioni "porta a porta" delle abitazioni comprese nella zona segnalata.

### Intervento adulticida

Tale attività potrà essere eseguita secondo due modalità:

**Intervento spaziale abbattente:** per ottimizzare l'efficacia di questi principi attivi che presentano un rapido effetto abbattente, ma non duraturo, questi trattamenti vanno effettuati preferenzialmente durante le prime ore del mattino

Si utilizzeranno prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione (ad esempio fenotrina, piretro), veicolate in formulati senza solventi. Tenendo conto che la zanzara tigre vola a poca distanza dal suolo, i prodotti saranno distribuiti con atomizzatore o nebulizzatore puntato verso l'alto con un angolo superiore a 80°, contando poi anche su un effetto di ricaduta. I trattamenti, effettuati con automezzo idoneo che proceda a 5-10 km/h, con particolato a volume basso (goccioline intorno a 50 micron di diametro), dovranno coprire tutta l'area interessata. Qualora necessario, ulteriori trattamenti potranno essere effettuati in base all'andamento del dato epidemiologico.

**Intervento residuale:** trattandosi di specie prevalentemente esofila (*Ae. Albopictus* digerisce il pasto di sangue all'aperto), il trattamento dei siti di riposo con insetticidi ad azione residua ricopre un ruolo importante. Questi trattamenti vanno effettuati sul verde presente lungo i bordi delle strade dell'area interessata (siepi, piante arbustive, alberi bassi, cespugli, erba alta). L'atomizzatore auto montato (su mezzo che procede con velocità pari a circa 5-10 km/h) verrà utilizzato con lento movimento, trattando una fascia di verde fino a 3 m d'altezza. Il particolato deve essere grossolano (100-200 micron) e il trattamento deve essere bagnante. L'azione può essere integrata dall'impiego di una pompa a pressione costante o di un irroratore ad alta pressione che emette goccioline di 150-200 micron di diametro, eseguita da un operatore che proceda a piedi e che utilizzi la lancia in modo da rilasciare la prevista quantità di principio attivo per m<sup>2</sup> di superficie. Stesso tipo di trattamento si effettuerà sulla vegetazione all'interno delle proprietà private, che sarà trattata, dove possibile, mediante lancia, atomizzatori o pompe spalleggiate. I principi attivi da impiegare sono piretroidi di seconda e terza generazione, dotati di buona attività residuale. Va sottolineato che alcuni di questi principi attivi, come deltametrina, cipermetrina e permetrina, specialmente se formulati con solventi organici, possono esplicare una azione irritante, allontanando le zanzare prima che abbiano assunto la dose letale di insetticida.

### Intervento larvicida

Gran parte dei focolai larvali di *Ae. albopictus* è rappresentata da contenitori di varia natura, soprattutto su suolo privato, con acqua che permetta lo sviluppo delle larve. Sul suolo pubblico invece, i focolai di *Ae. albopictus* sono costituiti principalmente da tombini e caditoie per lo smaltimento delle acque di superficie. L'ispezione capillare e la ricerca di focolai larvali, su suolo pubblico e privato, va condotta possibilmente subito prima dei trattamenti insetticidi e sarà ripetuta, negli stessi siti, prima di ogni intervento successivo. Nelle aree private i trattamenti vanno riservati ai focolai non rimovibili (vasche, fontane, tombini ecc.) che possono essere effettuati anche dai proprietari



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

stessi dopo il primo sopralluogo delle autorità. Nei casi di emergenza descritti, il trattamento larvicida deve seguire quello adulticida, a cui va data comunque la precedenza. Per il trattamento dei tombini, è possibile scegliere fra larvicidi biologici a base di batteri sporigeni, *Bacillus thuringensis var. israeliensis* (B.t.i.) da solo (che però rimane attivo solo per pochi giorni) o in associazione con *Lysinibacillus sphaericus* (L.s.), regolatori della crescita (IGR). In alternativa, è possibile utilizzare film monomolecolari, a base siliconica che mostrano una buona efficacia come mezzo fisico di controllo delle larve e pupe di zanzara. E' bene ribadire che, in assenza di studi ulteriori, se ne consiglia un uso professionale, in ambiente urbano, rivolto esclusivamente al trattamento dei tombini di raccolta delle acque grigie, confinato ai sistemi fognari muniti di depuratore.

#### **Intervento di bonifica ambientale**

Parallelamente all'intervento di disinfestazione, un'altra azione da condurre rapidamente in situazioni di emergenza, è la rimozione dei focolai larvali in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate, attraverso una capillare ispezione "porta a porta" delle abitazioni presenti nell'area interessata. A ciò va accompagnata l'informazione sui corretti comportamenti da adottare per evitare la proliferazione delle larve della zanzara tigre.

#### **Tempistica dei trattamenti**

In presenza di singoli casi umani, importati o autoctoni è previsto un ciclo di trattamenti adulticidi nei tre giorni successivi alla notifica, da condurre capillarmente, sia su suolo pubblico che privato, e parallelamente al trattamento larvicida e di bonifica ambientale. Qualora i casi probabili non vengano confermati, i successivi interventi non verranno effettuati.

In presenza di più casi, che insistano su una vasta area, vanno previsti trattamenti adulticidi e larvicidi contemporanei a partire dalle abitazioni dei casi. Nei giorni successivi, i trattamenti vengono estesi ad aree limitrofe non ispezionate/trattate, fino a copertura completa dell'area a rischio. Successivi cicli completi di intervento a copertura dell'intera area colpita saranno condotti in base all'andamento del dato epidemiologico e alle indicazioni del sistema di monitoraggio, e comunque fino a cessato allarme.

Gli interventi andranno replicati in caso di pioggia.



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

## Appendice 12 – Ordinanza Sindacale per emergenza sanitaria a seguito di caso di infezione da virus Dengue, Chikungunya, Zika o di cluster di casi umani di infezione da virus West Nile o Usutu

### IL SINDACO

PREMESSO che il Servizio Igiene e Sanità Pubblica dell' Azienda ULSS n. \_\_\_\_\_, con nota del \_\_\_\_\_ prot. n. \_\_\_\_\_ trasmessa a mezzo \_\_\_\_\_, ha segnalato al Sindaco/ all'Ufficio \_\_\_\_\_ di questo Comune, il manifestarsi di un caso di Dengue/Chikungunya/Zika trasmessa dalla zanzara tigre (*aedes albopictus*), OPPURE di un cluster di casi di West Nile/Usutu trasmessa dalla zanzara comune (*culex pipiens*), in un (o più) residente/i del Comune di \_\_\_\_\_;

VISTE le indicazioni impartite nelle "Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle arbovirosi nella Regione Veneto – anno 2023" che disponga l'effettuazione di interventi adulticidi, larvicidi e di eliminazione dei focolai larvali per un raggio minimo di 200 metri dal luogo dove si sono manifestati i casi di contagio, con possibilità di ampliare detto raggio d'azione in base alla situazione ambientale verificata da personale incaricato della vigilanza;

RILEVATO che nel territorio di questo Comune è presente la zanzara tigre (*Aedes albopictus*) OPPURE la zanzara comune (*culex pipiens*) vettore competente per la trasmissione di questo agente virale;

RILEVATO che sono presenti aree pubbliche stradali e aree private, quali aree cortilive, giardini e orti;

RILEVATO che l'area di intervento, individuata dall'ULSS, comprende la zona prossimale a via \_\_\_\_\_ per un raggio di 200 m.; in particolare sono interessate le seguenti vie:

CONSIDERATO che, fatti salvi gli interventi di competenza dell'ULSS relativi alla sorveglianza ed al controllo dei casi accertati o sospetti di malattie trasmesse da insetti vettori, l'intervento principale per la prevenzione di questa malattia è la massima riduzione possibile della popolazione/densità di tali insetti, rafforzando la lotta preventiva e agendo principalmente tramite la rimozione dei focolai larvali e adeguati trattamenti larvicidi e adulticidi;

VISTA la necessità di intervenire a tutela della salute e dell'igiene pubblica per prevenire e controllare malattie infettive trasmissibili all'uomo attraverso la puntura di insetti vettori;

CONSIDERATA la necessità di provvedere ad un'adeguata pubblicizzazione del presente provvedimento, mediante fonte di comunicazione rivolte ai soggetti pubblici e privati, ai cittadini ed alla popolazione presente sul territorio comunale.

VISTA la legge 23 dicembre 1978, n. 833, "Istituzione del servizio sanitario nazionale" con particolare riferimento all'art. n. 13 del Capo I del Titolo 1 ("Attribuzione dei comuni") e dell'articolo 32, comma 3, ("Funzioni di igiene e sanità pubblica e di polizia veterinaria");

VISTO il "Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025 recepito dalla Regione Veneto con DGR n. 207 del 18/02/2020;

VISTA la DGR n. \_\_\_\_\_ recante "Linee operative per la sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione Veneto, anno 2023";

VISTO il "Piano aziendale di attività annuale per il controllo dei vettori – anno 2023" dell'Az. U.L.S.S. n. \_\_\_\_\_;

VISTI gli artt. 50 e 54 del D.Lgs. 18.8.2000, n. 267;

### ORDINA



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

a tutti i residenti, amministratori condominiali, operatori commerciali, gestori di attività produttive, ricreative, sportive e in generale a tutti coloro che abbiano l'effettiva disponibilità di aree aperte entro la zona sopra indicata, dopo attenta valutazione del contesto con il personale dell' Az. ULSS n.3 e comunque seguendo le indicazioni operative previste dal Protocollo di emergenza:

- di permettere l'accesso degli operatori della ditta \_\_\_\_\_ (incaricata del servizio di disinfestazione da zanzare in caso di emergenza sanitaria) per l'effettuazione dei trattamenti larvicidi, adulticidi e la rimozione dei focolai larvali presenti in area privata previsti per il giorno \_\_\_\_\_ a partire dalle ore \_\_\_\_\_ fino a conclusione delle operazioni;
- di chiudere le finestre durante il periodo di esecuzione del trattamento di disinfestazione adulticida, da parte della ditta sopra citata, in aree stradali pubbliche a partire dalle ore \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_ fino al termine delle operazioni e dalle ore \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_ fino al termine delle operazioni, salvo diverse disposizioni impartite dal personale dell'Az. ULSS;

#### ORDINA INOLTRE

Ai soggetti gestori, responsabili o che ne abbiano l'effettiva disponibilità, di aree strutturate con sistemi di raccolta delle acque meteoriche (privati cittadini, amministratori condominiali, società che gestiscono le aree di centri commerciali, ecc.) di:

- attenersi a quanto prescritto dagli operatori addetti alla attività di rimozione dei focolai larvali per evitare che tali focolai abbiano a formarsi nuovamente;
- affiggere la copia della presente ordinanza negli spazi di ingresso dei corpi scala delle proprie abitazioni;
- evitare l'abbandono definitivo o temporaneo negli spazi aperti pubblici e privati, compresi terrazzi, balconi e lastrici solari, di contenitori di qualsiasi natura e dimensione nei quali possa raccogliersi acqua piovana ed evitare qualsiasi raccolta d'acqua stagnante anche temporanea;
- procedere, ove si tratti di contenitori non abbandonati bensì sotto il controllo di chi ne ha la proprietà o l'uso effettivo, allo svuotamento dell'eventuale acqua in essi contenuta e alla loro sistemazione in modo da evitare accumuli d'acqua a seguito di pioggia; diversamente, procedere alla loro chiusura mediante rete zanzariera o coperchio a tenuta o allo svuotamento settimanale sul terreno, evitando l'immissione dell'acqua nei tombini;
- trattare l'acqua presente in tombini, griglie di scarico, pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, presenti negli spazi di proprietà privata, ricorrendo a prodotti di sicura efficacia larvicida reperibili presso consorzi agrari, home garden ecc...
- tenere sgombri i cortili e le aree aperte da erbacce da sterpi e rifiuti di ogni genere e sistemarli in modo da evitare il ristagno delle acque meteoriche o di qualsiasi altra provenienza;
- provvedere nei cortili e nei terreni scoperti dei centri abitati, e nelle aree ad essi confinanti incolte od improduttive, al taglio periodico dell'erba onde impedire l'annidamento di adulti di zanzara;
- svuotare le piscine non in esercizio e le fontane o eseguire adeguati trattamenti larvicidi;
- sistemare tutti i contenitori e altri materiali (es. teli di plastica) in modo da evitare la formazione di raccolte d'acqua in caso di pioggia;
- chiudere appropriatamente e stabilmente con coperchi a tenuta gli eventuali serbatoi d'acqua;
- stoccare i copertoni, dopo averli svuotati di eventuali raccolte d'acqua al loro interno, al coperto o in contenitori dotati di coperchio o, se all'aperto, proteggerli con teli impermeabili in modo tale da evitare raccolte d'acqua sui teli stessi;

**Precauzioni da adottare prima del trattamento adulticida:**





Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

- prima del trattamento adalticida nei giorni e orari sopra indicati: raccogliere la verdura e la frutta degli orti pronta al consumo o proteggere le piante con teli di plastica in modo che non sia direttamente investita dal prodotto insetticida;
- durante il trattamento adalticida nei giorni e orari sopra indicati: restare al chiuso con finestre e porte ben chiuse e sospendere il funzionamento di impianti di ricambio d'aria
- tenere al chiuso eventuali animali domestici e proteggere i loro ricoveri e suppellettili (ciotole/abbeveratoi)

**Precauzioni da adottare dopo il trattamento adalticida:**

- in seguito al trattamento si raccomanda di procedere, con uso di guanti lavabili o a perdere, alla pulizia con acqua e sapone di mobili, suppellettili e giochi dei bambini lasciati all'esterno e che siano stati esposti al trattamento;
- in caso di contatto accidentale con il prodotto insetticida lavare abbondantemente la parte interessata con acqua e sapone

**DISPONE**

che la presente ordinanza:

- sia pubblicata nel sito internet del Comune e che del suo contenuto sia data ampia diffusione;
- che all'esecuzione, alla vigilanza sull'osservanza delle disposizioni della presente ordinanza ed all'accertamento ed all'irrogazione delle sanzioni provvedano, per quanto di competenza, il Corpo di Polizia Locale, nonché ogni altro agente od ufficiale di polizia giudiziaria a ciò abilitato dalle disposizioni vigenti;
- sia trasmessa ai seguenti soggetti per gli adempimenti di competenza:

Comando di Polizia Locale;

- 
- sia trasmessa per conoscenza a:

Azienda ULSS n. \_\_\_\_\_ – Dipartimento di Prevenzione, U.O.C. Igiene e Sanità Pubblica

**AVVERTE**

- che ai sensi dell'art. 3, quarto comma, della L. 07.08.1990 n. 241 contro il presente provvedimento è ammesso ricorso al T.A.R. Veneto nel termine di 60 giorni (L. 06.12.1971 n. 1034) o ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla pubblicazione all'Albo Pretorio;
- che ai sensi gli artt. 7 bis e 50 del D. Lgs. 18/08/2000 n. 267 "Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali" per l'inottemperanza al divieto imposto dalla presente ordinanza è prevista una sanzione amministrativa da € 25,00 a € 500,00;
- che il Responsabile del presente procedimento è il \_\_\_\_\_ dell'Ufficio \_\_\_\_\_ del Comune di \_\_\_\_\_
- che eventuali informazioni e chiarimenti potranno essere richiesti a \_\_\_\_\_ contattando i seguenti numeri \_\_\_\_\_

Il Sindaco



Linee Operative per la Sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione del Veneto - Anno 2023

**Appendice 13 – Criteri di valutazione di idoneità al rimborso del 20% sulla spesa sostenuta dai Comuni per i trattamenti larvicidi**

La valutazione di idoneità al rimborso di ogni Comune e la rendicontazione della spesa sostenuta dagli stessi vengono valutate dai componenti del Dipartimento di Prevenzione nominati all'interno del Tavolo tecnico intersettoriale per ogni Azienda ULSS.

**Per il rimborso della quota prevista dovrà essere raggiunto un punteggio minimo totale di 6 su 8 secondo i criteri riportati nella seguente tabella:**

Criteri	Punteggio
Piano dei trattamenti di disinfestazione consegnato alle Aziende ULSS nei tempi previsti o presentazione di valida giustificazione per il ritardo	1
Congrua programmazione ed esecuzione dei trattamenti larvicidi nelle caditoie e nei fossati	2
Congrua comunicazione rispetto a variazioni sulla calendarizzazione dei trattamenti e sui prodotti utilizzati	2
Georeferenziazione dei trattamenti da parte della ditta appaltata	1
Partecipazione dei tecnici comunali alle attività di formazione previste dalle aziende ULSS	1
Attività di comunicazione alla cittadinanza e/o iniziative a supporto delle attività di disinfestazione larvicida nelle aree private	1





## ARBOVIROSI

# PIANO REGIONALE PER IL CONTROLLO DELLE ZANZARE NELLE AREE URBANE NELLA REGIONE DEL VENETO (PRZV)

---

Anno 2023



989d19ab



## Introduzione

Le malattie trasmesse da vettori costituiscono un problema di sanità pubblica: un importante gruppo è costituito dalle arbovirosi, ossia da infezioni virali trasmesse da artropodi quali zanzare, flebotomi, zecche, ecc.

In Italia la Zanzara Tigre (*Aedes albopictus*) è vettore per arbovirosi importate da paesi in cui sono endemiche, come Chikungunya, Dengue e Zika, mentre la Zanzara Comune (*Culex pipiens*) è vettore del virus autoctono West Nile. L'emergenza delle malattie da vettore è favorita dai processi di urbanizzazione e dai moderni sistemi di trasporto di persone e merci, che forniscono ai virus, ma anche alle specie invasive, la possibilità di uscire dal proprio ambiente naturale e insediarsi in nuovi territori, dove la concomitante presenza di vettori e ospiti rende possibile lo sviluppo di epidemie.

I fattori che determinano il rischio epidemico nelle malattie da vettori sono: l'introduzione (o la circolazione endemica) del patogeno tramite l'uomo (o animale) infetto in fase viremica, la presenza di vettori competenti in densità sufficientemente elevata e diffusa, e la suscettibilità della popolazione ospite. Misure preventive possono essere quindi implementate sulla base delle conoscenze disponibili, mentre, dopo il suo avvio, la possibilità di controllare l'epidemia dipende dalla capacità del sistema complessivo, pubblico e privato, di ridurre il contatto uomo-vettore.

Il presente documento vuole essere uno strumento rivolto alle ULSS e ai Comuni, nell'ambito delle proprie competenze, che devono condurre le azioni di lotta integrata per contrastare la proliferazione delle zanzare.

Il Piano Regionale per il Controllo delle Zanzare nelle Aree Urbane nella Regione del Veneto (PRZV 2023) è articolato in otto paragrafi e due sezioni finali dove sono raccolte le citazioni bibliografiche e gli allegati utili ai fini operativi.

Nei primi due capitoli vengono descritti le principali specie di zanzare in Veneto ed i metodi di monitoraggio dei diversi stadi di sviluppo (uovo, larva e adulto).

Nei capitoli tre e quattro vengono spiegati i principi attivi e le attrezzature da impiegare nella lotta integrata larvicida ed adulticida.

Nel quinto capitolo viene fornito un sussidio ai comuni su come redigere il Piano Comunale di Disinfestazione utilizzato poi per affidare il servizio ad una ditta specializzata per mezzo di gara d'appalto.

Nel sesto e nel settimo capitolo sono illustrati i protocolli operativi per i controlli di qualità dei trattamenti larvicidi e adulticidi. Nel capitolo ottavo invece è presente una informativa da rivolgere agli apicoltori qualora risultassero necessari eventuali interventi adulticidi.



## Sommario

<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>1. Specie presenti</b>	<b>5</b>
1.1 Zanzare Invasive	5
1.2 Zanzare endemiche	5
1.2.1 Culex pipiens	5
1.2.2 Aedes caspius	6
<b>2. Monitoraggio delle zanzare</b>	<b>7</b>
2.1 Adulti	7
2.2 Larve	7
2.3 Uova	7
<b>3. Prodotti attualmente disponibili per il controllo delle zanzare</b>	<b>8</b>
3.1 Cenni di normativa	8
3.2 Larvicidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare	8
3.3 Adulticidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare	9
3.4 Etichette e schede di sicurezza	10
3.5 Resistenza agli insetticidi	11
<b>4. Scelta ed utilizzo delle attrezzature per gli interventi</b>	<b>12</b>
4.1 Trattamenti larvicidi	12
4.2 Trattamenti adulticidi	13
<b>5. Linee guida per la stesura del Piano Comunale (capitolato d'appalto)</b>	<b>15</b>
5.1 Ditte che svolgono gli interventi di disinfestazione	15
5.2 Requisiti essenziali che la ditta deve possedere per poter effettuare attività di disinfestazione	15
5.3 Censimento e mappatura dei focolai larvali	15
5.3.1 Area urbana	15
5.3.2 Area rurale	16
5.4 Interventi larvicidi nelle caditoie pubbliche	16
5.5 Interventi larvicidi nei fossati	18
5.6 Interventi adulticidi	18
5.6.1 Intervento adulticida nei confronti della zanzara tigre	19
5.6.2 Prodotti utilizzabili nella lotta adulticida	20
5.6.3 Misure di mitigazione del rischio	20
5.6.4 Raccomandazioni e precauzioni da adottare	20
5.6.5 Impianti fissi di nebulizzazione in area privata	21



<b>6. Protocollo operativo per il controllo di qualità dei trattamenti antilarvali effettuati nella tombinatura stradale e nei fossati</b>	<b>23</b>
6.1 Scopo	23
6.2 Tipologia di verifiche	23
6.3 Tempistiche per la valutazione degli interventi larvicidi	24
6.3.1 Valutazione degli interventi in funzione dei prodotti applicabili nelle caditoie pubbliche	24
6.3.2 Prodotti applicabili nei fossati	25
6.4 Monitoraggio delle caditoie	25
6.5 Monitoraggio dei fossati	27
6.6 Parametri di valutazione nelle verifiche di efficacia	27
6.6.1 Positività di un monitoraggio	28
6.6.2 Positività corretta di un monitoraggio	28
<b>7. Protocollo operativo per la verifica di efficacia dei trattamenti adulticidi</b>	<b>29</b>
<b>8. Informativa agli apicoltori a seguito a richiesta di intervento adulticida</b>	<b>30</b>
<b>9. Riferimenti bibliografici</b>	<b>31</b>
<b>10. Appendici tecniche</b>	<b>32</b>
Appendice A – Ordinanza per la lotta integrata ai culicidi in aree private	33
Appendice B - Comunicazione disinfestazione adulticida contro la zanzara in area privata	37
Appendice C - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area privata	37
Appendice D – Comunicazione disinfestazione adulticida in area pubblica	39
Appendice E – Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area pubblica	41
Appendice F1 – Scheda di monitoraggio delle caditoie pubbliche	42
Appendice F2 – Scheda di monitoraggio dei fossati	43
Appendice G – Proposta di disciplinare tecnico per l'affidamento del servizio di disinfestazione	44



## 1. Specie presenti

### 1.1 Zanzare Invasive

Le zanzare invasive<sup>1234</sup> presenti nelle regioni del nord-est Italia comprendono le specie *Aedes albopictus* (Skuse, 1984), *Aedes koreicus* (Edwards, 1917) ed *Aedes japonicus* (Theobald, 1901). Di origine asiatica, sono state introdotte in Europa ed in Italia, attraverso gli scambi commerciali.

*Aedes albopictus*, nota come zanzara tigre, è ampiamente diffusa su tutto il territorio nazionale. La plasticità ecologica che la contraddistingue dalle altre specie di zanzara, le ha permesso di adattarsi ad habitat differenti, per temperatura, tipologia di ambiente (rurale o antropizzato) e livello di frequentazione umana.

Le capacità di deporre uova resistenti al freddo ed all'essiccamento, di completare il proprio ciclo di sviluppo in piccole raccolte d'acqua e di compiere il pasto di sangue su un'ampia varietà di ospiti, incluso l'uomo, sono comuni ad altre specie invasive del genere *Aedes*, come *Ae. koreicus* ed *Ae. japonicus*; queste ultime, diversamente dalla zanzara tigre, prediligono ambienti rurali o silvestri, dimostrando una maggiore tolleranza alle basse temperature (colonizzando ambienti fino a 1400 m s.l.m.) e manifestando un'aggressività inferiore nella ricerca dell'ospite da pungere.

Dal punto di vista sanitario, *Ae. albopictus* è un vettore competente per i virus Chikungunya, Dengue e Zika: dopo il primo focolaio di Chikungunya nel 2007 in Emilia-Romagna, sono stati osservati altri focolai di Chikungunya nelle regioni Lazio e Calabria nel 2017 e di Dengue in Veneto nel 2020. Sebbene competenti per la trasmissione delle arbovirosi sopracitate, oltre che dei virus West Nile ed Usutu e di alcune parassitosi, come la filariosi cardio polmonare, *Ae. koreicus* ed *Ae. japonicus* non ci sono state evidenze di un loro coinvolgimento nella trasmissione di patogeni nei focolai autoctoni di malattie trasmesse dalle zanzare.

### 1.2 Zanzare endemiche

In Italia, sono presenti diverse specie di zanzare endemiche. Le più importanti da un punto di vista sanitario sono *Culex pipiens* e *Aedes (Ochlerotatus) caspius*.

#### 1.2.1 *Culex pipiens*

*Culex pipiens* (Linnaeus, 1758) o zanzara comune, è il principale vettore dei virus West Nile ed Usutu, virus endemici in tutto il territorio nazionale, dove si distinguono aree ad alto, medio o basso rischio di trasmissione, in funzione delle caratteristiche climatiche ed ambientali del territorio. La zanzara comune è in grado di trasmettere altre malattie di natura parassitaria, di interesse principalmente veterinario<sup>5</sup>.

La specie si sviluppa in raccolte d'acqua di diverse dimensioni, rappresentate in ambiente urbano da caditoie, mentre in ambiente rurale da grandi contenitori artificiali, stagni (in assenza di pesci), canali di irrigazione.

La specie è attiva e punge nelle ore notturne, a differenza delle specie del genere *Aedes*, attive principalmente nelle ore diurne e crepuscolari.

<sup>1</sup> Montarsi et al., «Distribution and habitat characterization of the recently introduced invasive mosquito *Aedes koreicus* [Hulecoeteo *Myia korea*], a new potential vector and pest in north-eastern Italy».

<sup>2</sup> Kampen e Werner, «Out of the bush».

<sup>3</sup> Schaffner, Medlock, e Van Bortel, «Public Health Significance of Invasive Mosquitoes in Europe».

<sup>4</sup> Medlock et al., «A Review of the Invasive Mosquitoes in Europe».

<sup>5</sup> Vinogradova, *Culex Pipiens Pipiens Mosquitoes*.



### 1.2.2 *Aedes caspius*

*Ochlerotatus caspius*, o *Aedes caspius* (Pallas, 1771), nota anche come zanzara di risaia insieme a *Culex pipiens* e *Aedes albopictus*, è una delle specie più abbondanti nelle regioni del nord-est Italia. Specie esofila, antropofila, diurna, particolarmente attiva durante le ore crepuscolari nelle zone costiere lagunari e, più generale, nelle aree soggette ad allagamento.

I rischi sanitari associati a queste specie non sono del tutto noti, ma è in grado di trasmettere la filariosi cardiopolmonare, patologia di interesse principalmente veterinario; tuttavia, risulta essere estremamente molesta, sia per l'aggressività che manifesta nella ricerca dell'ospite, sia per il dolore che provoca la puntura.





## 2. Monitoraggio delle zanzare

Il monitoraggio delle zanzare presenti in un'area di studio si può avvalere di metodi diversi, classificati in base allo stadio di sviluppo della zanzara al momento della cattura (adulto, larva o uovo), o in base al genere di zanzara per il quale la trappola risulta maggiormente attrattiva (genere *Culex* o *Aedes*).

### 2.1 Adulti

Per catturare gli esemplari adulti di zanzara si utilizzano le trappole CDC-CO<sub>2</sub>, che hanno come attrattivo l'anidride carbonica, le BG-Sentinel, che hanno come attrattivo il colore (cono nero su sfondo bianco), l'odore ("BG-Lure", composto chimico che simula l'odore umano) e, eventualmente l'anidride carbonica; quest'ultime sono particolarmente attrattive per le zanzare del genere *Aedes*. Meno usate sono le Gravid trap, che hanno come attrattivo l'acqua, per attirare le zanzare prossime a deporre le uova.

### 2.2 Larve

La ricerca attiva dei focolai larvali è un metodo di monitoraggio che può essere indirizzato ad una specie di zanzara in particolare, scegliendo quale zona monitorare, in quale periodo dell'anno, e quali tipologie di focolaio esaminare. Oltre ad essere estremamente mirato, permette di valutare la presenza di focolai larvali in un'area, adottando degli interventi immediati, per interrompere il ciclo di sviluppo delle zanzare. Tuttavia, richiede l'impegno di personale adeguatamente formato ed un certo impiego di tempo.

### 2.3 Uova

Le ovitrappole sono utilizzate per la raccolta delle uova delle zanzare del genere *Aedes*, essendo costituite da un contenitore nero riempito con acqua, al cui interno è posizionato un supporto per la deposizione. Esistono diversi modelli che si differenziano soprattutto per le dimensioni del contenitore.



### 3. Prodotti attualmente disponibili per il controllo delle zanzare

#### 3.1 Cenni di normativa

I prodotti impiegati per il controllo delle zanzare appartengono alla categoria dei biocidi e Presidi Medico Chirurgici (PMC). Ai biocidi appartengono i prodotti che sono autorizzati ai sensi del Reg. UE 528/2012 mentre ai PMC appartengono i formulati insetticidi autorizzati sulla base di una normativa nazionale (D.P.R. 392/1998).

Nei biocidi sia il principio attivo, responsabile dell'azione di contrasto all'infestante, che il prodotto che lo contiene (il formulato commerciale che viene posto in commercio) sono stati sottoposti a una approvazione seguita da registrazione per specifici usi, previa l'analisi di un dossier che deve contenere tutti i dati richiesti dal Regolamento Biocidi, con particolare riferimento alla tossicità ed ecotossicità.

Attualmente il mercato degli Stati membri è caratterizzato dalla presenza sia di biocidi contenenti principi attivi autorizzati secondo i criteri di sicurezza e di efficacia previsti dal Regolamento Biocidi che di prodotti contenenti principi attivi in fase di revisione, cioè in fase di valutazione da parte della Commissione Europea.

Sono presenti inoltre un gruppo di prodotti, destinati al controllo delle larve di zanzara, che presentando un'azione fisico-meccanica ai sensi dell'Art.3, paragrafo 1, lettera a, del Reg. 528/2012 non sono considerati biocidi: questi prodotti, applicati sull'acqua impediscono a larve e pupe di zanzara di respirare. Non trattandosi di prodotti biocidi né di PMC sono posti in commercio senza una specifica autorizzazione e senza l'esame di uno specifico dossier. È bene ribadire che per questi prodotti, come viene riportato nel vigente Piano Nazionale Arbovirale (PNA 2020-2025) se ne consiglia un uso, in ambiente urbano, rivolto esclusivamente al trattamento dei tombini di raccolta delle acque grigie, confinato ai sistemi fognari muniti di depuratore.

#### 3.2 Larvicidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare

Vi sono antilarvali basati su sostanze attive appartenenti al gruppo degli insetticidi regolatori della crescita (I.G.R.) quali Pyriproxyfen, S-Methoprene e altri contenenti Diflubenzuron (inibitore della sintesi della chitina). Tutti i prodotti a base di Diflubenzuron e S-Methoprene per la lotta alle larve di zanzara presenti in commercio sono autorizzati come PMC mentre i prodotti contenenti Pyriproxyfen sono biocidi.

Sempre tra i biocidi con azione anti larvale vi sono i batteri sporigeni: *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (BTI) e del *Lysinibacillus sphaericus* (LS). I batteri sporigeni agiscono per ingestione, in quanto il loro meccanismo d'azione è legato all'effetto delle tossine che vengono prodotte dai batteri una volta ingeriti.

Si ricorda che:

- il BTI è attivo contro le larve di zanzara appartenenti ai generi *Anopheles spp.*, *Aedes spp.* e *Culex spp.*;
- il LS è molto efficace nei confronti delle larve di *Culex spp.*, mentre la risposta nei generi *Anopheles spp.* e *Aedes spp.* varia da specie a specie.

In sintesi per il controllo delle zanzare sono disponibili sia prodotti biocidi che PMC.



Nella Tabella 1 si riportano i principali principi attivi consigliati da utilizzare nei trattamenti antilarvali:

Principio Attivo	Formulazione	Status regolatorio	Focolaio trattato
Diflubenzuron	Liquido / Pastiglia	PMC	Tombini
Pyriproxyfen	Pastiglia	Biocida	Tombini
PDMS – Polidimetilsilossano Olio siliconico	Liquido / Blocco / Capsule	Nessuno	Tombini
<i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i>	Liquido / Granulare / Pastiglie	Biocida	Tombini - Fossati
<i>Bacillus thuringiensis var. israelensis + Lysinibacillus sphaericus</i>	Granulare	Biocida	Tombini – Fossati

**Tabella 1:** prodotti consigliati per la lotta antilarvale nelle caditoie e nei fossati con relativa formulazione e status regolatorio.

Per la distribuzione alla cittadinanza, al fine di sensibilizzare e ridurre la presenza di focolai larvali sulle tombinature private sono presenti in commercio formulati in piccole confezioni (vedasi Tabella 2).

Principio Attivo	Formulazione	Status regolatorio
Pyriproxyfen	Pastiglia	Biocida
S-Methoprene	Pastiglia	PMC
<i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i>	Pastiglie	Biocida
PDMS – Polidimetilsilossano Olio siliconico	Liquido / Blocchetto / Capsule	Non sottoposto a regime di autorizzazione

**Tabella 2:** prodotti ad uso domestico consigliati per la lotta antilarvale, consegnati alla popolazione con relativa formulazione possibile e status regolatorio.

### 3.3 Adulticidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare

Per l'esecuzione di interventi mirati alla riduzione della presenza di zanzare adulte in aree esterne in presenza di vegetazione (ad es. siepi, arbusti, aree con vegetazione incolta), si utilizzano prodotti liquidi concentrati, previa diluizione in acqua e successiva nebulizzazione sulle superfici dove probabilmente sostano le zanzare. In questo caso i prodotti utilizzabili sono tutti registrati come Presidi Medico Chirurgici (PMC) perché al momento non vi sono prodotti biocidi autorizzati contro le zanzare adulte e destinati alla applicazione in aree aperte.



Si riportano nella Tabella 3 sottostante alcuni dei principi attivi, il loro status regolatorio e alcune indicazioni in merito alla persistenza, in termini di efficacia biologica:

Sostanza Attiva	Persistenza
Deltametrina	Residuale
Cipermetrina	Residuale
Permetrina	Residuale
1-R-Transfenotrina	Abbattente
Piretro Naturale	Abbattente
Pralletrina	Abbattente
Tetrametrina	Abbattente
Piperonil butossido	Sinergizzante

**Tabella 3:** tabella relativa alle sostanze attive impiegate nei prodotti adulticidi.

Si ricorda che la persistenza sopra indicata è a mero titolo indicativo e che la stessa può variare significativamente in funzione delle condizioni di utilizzo del prodotto, della formulazione e della presenza di 2 o più sostanze attive per formulato.

### 3.4 Etichette e schede di sicurezza

In funzione del tipo di principi attivi contenuti e della loro quantità (concentrazione) il prodotto risulterà classificato con specifiche frasi di rischio o Frasi "H", secondo quanto regolamentato dal REACH (Reg. 1907/2006) e in conformità con il CLP (Reg. 1272/2008). L'eventuale presenza di frasi H particolarmente sfavorevoli e pericolose dovrebbe portare ad escludere l'uso del prodotto in alcune aree ad alta frequentazione, privilegiando quindi prodotti a minor impatto sulla salute umana.

Tutti i prodotti registrati sia come PMC che come biocidi sono immessi nel mercato accompagnati da due documenti:

- l'**etichetta** che ne descrive composizione, rischi associati all'impiego, modalità d'uso (ambienti in cui possono essere utilizzati, metodi di applicazione, dosaggi di applicazioni), precauzioni e avvertenze.
- la **scheda di sicurezza** redatta e aggiornata ai sensi del Regolamento REACH che espone nel dettaglio le caratteristiche del prodotto, i dati tossicologici ed ecotossicologici, le misure di primo soccorso, il tipo di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) che devono essere utilizzati per la manipolazione e l'applicazione del prodotto.

Un terzo documento è rappresentato dalla scheda tecnica che è scritta dal produttore o dal distributore e che non deve sottostare a precise norme in merito ai contenuti ma fornisce una descrizione di massima del prodotto e degli usi a cui esso è destinato.



### 3.5 Resistenza agli insetticidi

Gli insetti quando sono sottoposti ad un'intensa pressione selettiva dovuta all'impiego di insetticidi possono sviluppare meccanismi di resistenza. L'uso ripetuto e diffuso di un insetticida riduce via via la popolazione suscettibile a favore di quella resistente.

I meccanismi con i quali gli insetti sviluppano meccanismi di resistenza sono di vario tipo:

- ridotta penetrazione dell'insetticida attraverso la cuticola;
- aumento dell'attività enzimatica con finalità detossificante verso il principio attivo dell'insetticida (come ad esempio l'aumento dell'attività monossigenasica del citocromo P450 o delle carbossilesterasi);
- mutazioni nel sito target del principio attivo che ne riducono l'affinità (come ad esempio le mutazioni *Knockdown Resistance* – KDR - nel canale del sodio tensione-sensibile, VSSC, nel caso di resistenza ai piretroidi e al diclorodifeniltricloroetano, ovvero del DDT).

L'insorgenza di meccanismi di resistenza rappresenta una grave minaccia per il controllo dei vettori e la prevenzione delle malattie trasmesse dalle zanzare. Nelle zanzare *Cx. pipiens*, la resistenza al diflubenzuron è stata rilevata per la prima volta a Ravenna nel 2015<sup>6</sup>. I fenotipi resistenti sono stati associati a due mutazioni, I1043 M e I1043 L, all'amminoacido 1043 del gene della chitina-sintasi.

Da analisi effettuate anche su campioni di larve di *Cx. pipiens* e *Ae. albopictus* provenienti dal Veneto, in collaborazione con il Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie infettive dell'Università La Sapienza di Roma, è stata riscontrata la presenza di esemplari di *Cx. pipiens* resistenti. alcuna mutazione è stata rilevata in *Aedes albopictus*.

Come riportato nel capitolo 7 del Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA 2020-2025), ogni Regione/PA, dovrà implementare un'attività di monitoraggio della resistenza a prodotti insetticidi impiegati, che permetta di allertare il sistema sull'insorgenza di tale fenomeno e di adottare conseguentemente strategie di controllo alternative.

A partire dall'anno 2023, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE), implementerà un sistema di monitoraggio, in collaborazione con le ULSS, al fine di evidenziare l'insorgenza e la diffusione del fenomeno.

<sup>6</sup> Porretta et al., «Focal Distribution of Diflubenzuron Resistance Mutations in *Culex pipiens* Mosquitoes from Northern Italy».



## 4. Scelta ed utilizzo delle attrezzature per gli interventi

### 4.1 Trattamenti larvicidi

Per i trattamenti dei focolai larvali, in base al contesto d'intervento e ai prodotti da applicare si possono determinare diverse situazioni per le quali sono da impiegare le più adatte attrezzature (vedasi Tabella 4).

In base alla tipologia di prodotto da impiegare e al contesto di applicazione, deve essere dimostrata la disponibilità della relativa attrezzatura, con caratteristiche tali da garantire che il prodotto arrivi sul bersaglio con il dosaggio previsto da etichetta. In qualsiasi caso, indipendentemente dall'attrezzatura impiegata si dovrà garantire l'applicazione della dose di principio attivo indicata in etichetta, rispettando anche i volumi minimi consigliati nel presente documento, qualora il prodotto vada diluito in acqua.

È necessario che in ogni applicazione il focolaio trattato venga georeferenziato.

Ambito di intervento	Tipo di formulato			
	Compresse	Granuli e microgranuli	Liquidi in base acqua (insetticidi IGR)	PDMS – Olio siliconico
<b>Caditoie stradali</b>	Applicazione manuale	Dosatori meccanici portati o spalleggiati con distribuzione per gravità.	Pompa a bassa pressione manuale, elettrica, spalleggiata, montata su veicolo.	Pompa a bassa pressione adatta per liquidi oleosi a dosaggio regolabile.
<b>Bocche di lupo stradali</b>	Applicazione manuale	Dosatori pneumatici elettrici a flusso d'aria, con spinta (tali da garantire che la dose prestabilita sia spinta nel pozzetto).	Pompa a bassa pressione manuale, elettrica, spalleggiata, montata su veicolo.	Pompa a bassa pressione adatta per liquidi oleosi a dosaggio regolabile.
<b>Acque a cielo aperto su spazi ristretti e accessibili</b>	n/a	Dosatori pneumatici elettrici a flusso d'aria; Granulatori pneumatici spalleggiati a scoppio	Pompa ad alta pressione spalleggiata o montata su veicolo;  Atomizzatore spalleggiato o montato su veicolo.	Non indicato
<b>Acque a cielo aperto su spazi ampi o poco accessibili</b>	n/a	Dosatore per granuli e/o microgranuli; Granulatori pneumatici spalleggiati a scoppio	Pompa dosatrice a bassa pressione.	Non indicato

**Tabella 4:** tipologia di insetticida correlato al tipo di caditoia e alla tipologia di acqua da trattare (n/a= non applicabile). Per "acqua a cielo aperto su spazi ristretti e accessibili" si intende ad es. bordi di bacini di raccolta, stagni, scoline. Per "acque a cielo aperto su spazi ampi o poco accessibili" ad es. zone vallive, delta di fiumi, cave, zone lacustri.



#### 4.2 Trattamenti adulticidi

Per lo svolgimento dei trattamenti adulticidi indipendentemente dal principio attivo e dalla formulazione previsti, l'applicazione necessita di una nebulizzazione. Le caratteristiche in termini di diametro delle gocce che costituiscono la nebbia insetticida che viene diffusa nell'ambiente possono influire significativamente sull'efficacia del trattamento e sulla frazione di prodotto disperso fuori bersaglio.

Oltre alla mancanza di selettività intrinseca degli insetticidi piretroidi impiegabili nei trattamenti adulticidi per le zanzare, esiste un secondo fattore negativo da essi derivato che è l'effetto deriva (frazione di miscela insetticida che va a depositarsi fuori bersaglio). Le condizioni che favoriscono la creazione di deriva sono:

- presenza di vento;
- alta temperatura accompagnata da bassa umidità relativa;
- ridotto diametro delle gocce componenti la nube insetticida.

Per ridurre gli effetti negativi dovuti alla deriva i trattamenti insetticidi adulticidi devono essere organizzati in condizioni di: assenza di vento o comunque con vento inferiore ai 5 km/ora, nelle ore più fresche della giornata, erogando nubi insetticide con diametro delle gocce tali da impedire la formazione di aerosol di microgocce facilmente trasportabili dalle correnti, o impiego di dispositivi che ne mitigano la deriva (vedasi Tabella 5).

Indipendentemente dall'attrezzatura impiegata nei trattamenti adulticidi sono da rispettare i seguenti accorgimenti operativi:

- A. Definire l'altezza di erogazione corretta in base alla specie target, es. nel caso delle zanzare non serve trattare oltre i 3-4 metri di altezza, molto più importante far penetrare la nebbia insetticida nella vegetazione;
- B. Quando si devono trattare aree contenute è opportuno intervenire con lancia a mano o con atomizzatore spalleggiato, non con l'atomizzatore autocarrato poiché con quest'ultimo sarebbe impossibile contenere il trattamento entro l'area predefinita;
- C. In qualsiasi situazione operare iniziando dal perimetro dell'area da trattare e erogare verso il centro e poi completare verso il centro, in modo da limitare la fuoriuscita di prodotto dall'area trattata;
- D. Quando si opera con l'atomizzatore autocarrato è preferibile impiegare pressioni basse, ad esempio 5-10 bar, impiegare ugelli antideriva ed espandere il flusso aumentando i giri del ventilatore;
- E. In caso di aspersione con atomizzatore autocarrato preferire insetticidi non persistenti es. piretroidi fotolabili, riservando l'impiego dei prodotti più persistenti es. piretroidi fotostabili (Deltametrina, Permetrina, Cipermetrina, ecc.) alle aspersioni localizzate con lancia ove vi è meno rischio di deriva;
- F. Le considerazioni fatte ai precedenti punti C, D, E, valgono ancora di più per gli atomizzatori spalleggiati.



	Diametro delle gocce	
A parità di volume di soluzione distribuita	Gocce fini $\varnothing \leq 150 \mu\text{m}$	Gocce grossolane $\varnothing > 150 \mu\text{m}$
<b>Vantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevato effetto coprente sulla vegetazione.</li> <li>Elevata superficie di contatto con l'insetto.</li> <li>Massimo effetto abbattente (più adatto per insetticidi abbattenti).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maggiore direzionalità della nebbia insetticida.</li> <li>Maggiore probabilità che le gocce arrivino sul bersaglio (minore deriva).</li> <li>Maggiore effetto bagnante (più adatto per insetticidi residuali).</li> </ul>
<b>Svantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevata velocità di evaporazione e bassa energia cinetica.</li> <li>Minore possibilità di arrivare sul bersaglio o maggiore probabilità di essere trasportata fuori bersaglio (maggiore deriva).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minore effetto coprente e dunque minore superficie trattata.</li> <li>Minore effetto abbattente.</li> <li>Maggiori possibilità di sgocciolamento dalla pianta</li> </ul>
<b>Attrezzatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nebulizzatori ULV elettrici o a motore.</li> <li>Atomizzatori spalleggianti regolati con bassa portata e alta velocità dell'aria.</li> <li>Atomizzatori autocarrati regolati con alta pressione agli ugelli e alta velocità dell'aria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lancia alimentata da pompa a mano o a motore sia a bassa che ad alta pressione.</li> <li>Atomizzatori spalleggianti regolati ad alta portata e bassa velocità dell'aria.</li> <li>Atomizzatori autocarrati regolati con bassa pressione agli ugelli e medio-bassa velocità dell'aria.</li> </ul>

**Tabella 5:** vantaggi, svantaggi e attrezzatura correlata al diametro delle gocce del prodotto adalticida impiegato. Convenzionalmente possiamo dire che a parità di condizioni, gocce con  $\varnothing \leq 150 \mu\text{m}$  sono molto soggette a deriva<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Fishel e Ferrell, «Managing Pesticide Drift».





## 5. Linee guida per la stesura del Piano Comunale (capitolato d'appalto)

### 5.1 Ditte che svolgono gli interventi di disinfestazione

La scelta della ditta incaricata di svolgere gli interventi di disinfestazione è un elemento fondamentale e delicato. Il controllo dei vettori segue un approccio di gestione integrata piuttosto che una calendarizzazione degli interventi. La lotta integrata non solo ricorre a diversi metodi di lotta (chimica, fisica, meccanica) ma anche utilizza parametri predefiniti allo scopo di decidere dove e quando eseguire le applicazioni. La ditta scelta dovrà quindi assicurare la capacità di operare cambiamenti nell'organizzazione dei cantieri attivi, in funzione del verificarsi di condizioni meteo più o meno favorevoli alla schiusa delle uova, sviluppo delle larve o in grado di ridurre l'efficacia dei trattamenti già eseguiti (es. dilavamento dei prodotti antilarvali a seguito di intense precipitazioni non previste o il verificarsi di periodi in cui si alternano con elevata frequenza giornate piovose e giornate soleggiate).

È necessario che i servizi svolti sul territorio siano eseguiti nel migliore dei modi (ovvero mirando alla massima efficienza e efficacia) e nel rispetto dell'ambiente, delle persone e delle specie non bersaglio.

Al termine di ogni intervento la Ditta deve fornire un report completo delle attività svolte che comprenda: prodotti utilizzati, quantità utilizzate, criticità rilevate, impegno operativo sostenuto.

### 5.2 Requisiti essenziali che la ditta deve possedere per poter effettuare attività di disinfestazione

I requisiti sono descritti nella L. 82/1994 e nel successivo D.M. 274/1997. Per le Ditte che hanno conseguito la certificazione ai sensi della Norma UNI EN 16636: 2015 riveste particolare importanza l'aggiornamento documentato sia sui temi tecnici (caratteristiche dei prodotti utilizzati, comprensione e rispetto delle classificazioni dei prodotti e delle avvertenze d'uso, corretto calcolo delle diluizioni o dei dosaggi d'uso) sia su aspetti organizzativi: corretta rendicontazione del lavoro svolto e segnalazione al committente delle situazioni ambientali che possono influire negativamente sulle azioni di controllo intraprese.

Si ricorda che in Italia non è previsto un riconoscimento di formazione professionale del disinfestatore, né esistono abilitazioni specifiche all'uso di prodotti biocidi o dei presidi medico chirurgici.

### 5.3 Censimento e mappatura dei focolai larvali

#### 5.3.1 Area urbana

In area pubblica urbana la più importante tipologia di focolaio larvale di sviluppo per *Aedes albopictus* e *Culex pipiens* è costituita dai tombini stradali. La mappatura georeferenziata dei pozzetti in area pubblica è fondamentale per poter organizzare in modo accurato i trattamenti larvicidi periodici e i relativi controlli. Per georeferenziazione di tombini e caditoie si intende un sistema di localizzazione satellitare GPS/GPRS (o equipollenti) per il rilevamento puntuale della loro posizione, che deve essere in formato digitale importabile su Sistemi Geografici Informativi oppure sovrapponibile su immagini satellitari. Questa mappatura permette di pianificare gli interventi larvicidi e di condurre un primo step di verifica di qualità dei trattamenti stessi. La strumentazione GPS utilizzata per la marcatura elettronica dei tombini deve essere in grado di assicurare, come specifica minima, il segnale con una precisione pari a  $\pm 5$  metri, misurati in campo aperto.

È necessario altresì provvedere alla mappatura di altri siti idonei a sostenere lo sviluppo larvale quali fontane ornamentali, laghetti o altri ristagni d'acqua, cimiteri, cantieri, aree dismesse, vivai, orti urbani, depositi di copertoni usati.



### 5.3.2 Area rurale

In ambito rurale la più importante tipologia di focolaio di sviluppo per *Culex pipiens* è rappresentato dai fossati.

Il Comune deve provvedere alla mappatura dei canali, fossati stradali, scoline, specchi d'acqua presenti nel territorio comunale per una fascia di 2 km dal limite più esterno del territorio urbanizzato di ogni centro abitato, incluse frazioni e borgate. Tale mappatura dovrà essere aggiornata regolarmente.

I fossati da mappare sono quelli che per conformazione irregolarità nel deflusso delle acque, sviluppo di vegetazione, presenza di fonti di inquinamento organico (eutrofizzazione) si dimostrano particolarmente favorevoli allo sviluppo delle larve della specie *Culex pipiens*.

### 5.4 Interventi larvicidi nelle caditoie pubbliche

Analizzando i dati raccolti nel periodo 2016-2022 (vedasi Figura 1a e Figura 1b), relativi ai campionamenti effettuati in Veneto nel periodo marzo – maggio allo scopo di verificare il livello di presenza larvale, si osserva che le prime caditoie infestate si registrano ad aprile sebbene con bassa incidenza (8,4% di positività media osservata).

I principi attivi da utilizzare per i trattamenti nelle caditoie sono i seguenti:

- Diflubenzuron;
- Pyriproxyfen
- Miscela di *Bacillus thuringiensis israelensis* + *Lysinibacillus sphaericus*;
- PDMS – Polidimetilsilossano (Olio silconico)

Al fine di ridurre la possibilità di comparsa di fenomeni di resistenza, nel corso della stagione, è necessaria una rotazione di almeno 2 Biocidi/PMC aventi meccanismo di azione diverso.

Le modalità di intervento nelle caditoie e la tipologia di attrezzatura da impiegare dipendono dalla formulazione impiegata (liquida, granulata o in compressa) e dalla tipologia costruttiva del manufatto da trattare (griglia o bocca di lupo). L'operatore che effettua il trattamento deve garantire una corretta applicazione: il prodotto deve raggiungere l'acqua presente all'interno del focolaio trattato.

Nel caso di prodotti che devono essere preventivamente sospesi o diluiti in acqua, se non esplicitato diversamente in etichetta è bene applicare all'interno di una caditoia almeno 40 ml di miscela liquida.

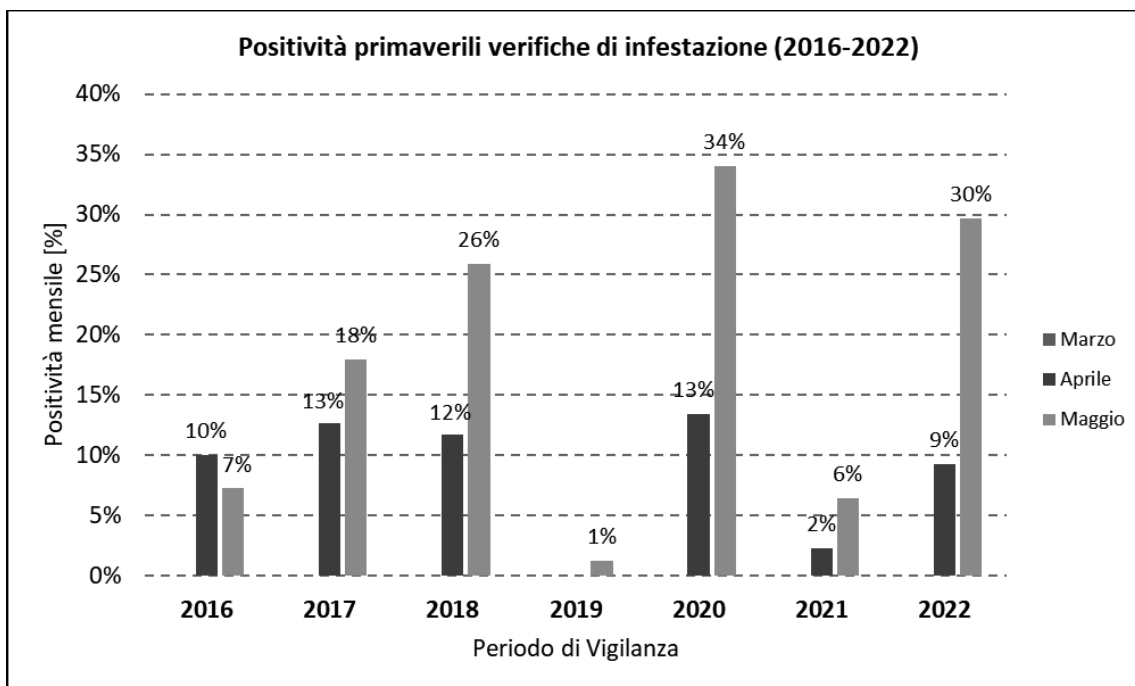
Particolare attenzione dovrà essere posta per i prodotti pronto uso ad azione fisico meccanico e/o granulari che venendo utilizzati tal quale con dosaggi/caditoia molto bassi, nel caso di applicazioni frettolose, parte del prodotto può non raggiungere il focolaio con conseguente riduzione dell'efficacia dell'intervento.

Indicativamente un operatore può trattare nell'arco di una giornata lavorativa un diverso numero di caditoie a seconda della modalità di spostamento:

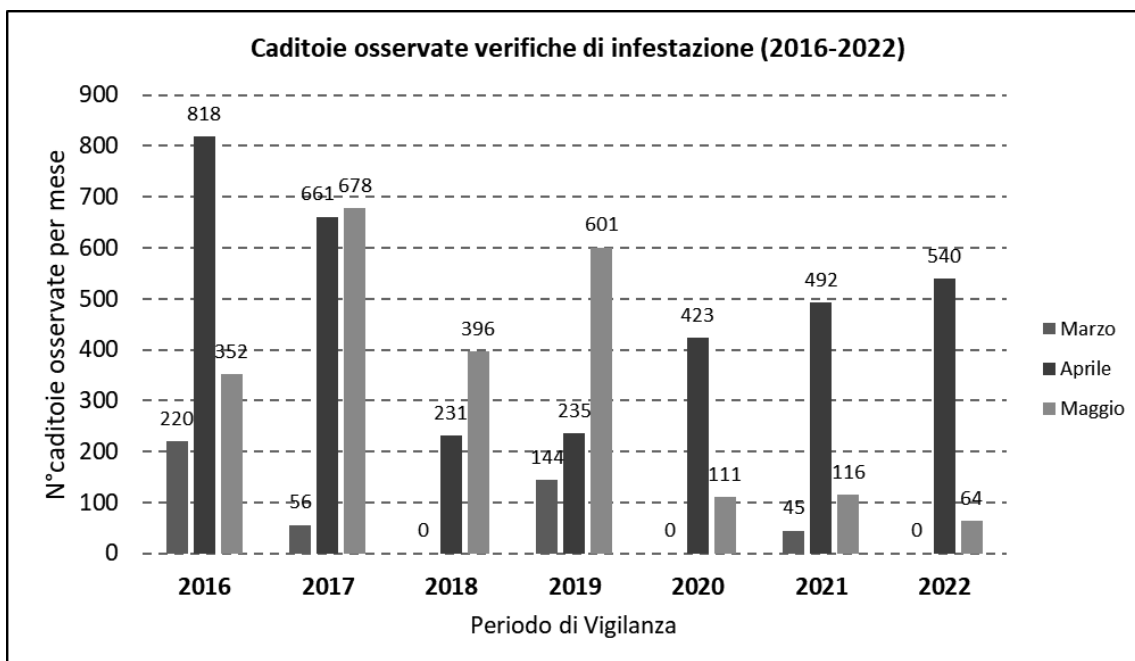
- a piedi all'incirca 800 caditoie;
- in bicicletta all'incirca 1200 caditoie.

Nell'arco del periodo aprile-ottobre devono essere programmati almeno 6 interventi con cadenza di 3-4 settimane.





**Figura 1a:** confronto delle positività mensili delle caditoie osservate nel periodo primaverile (marzo, aprile e maggio) dall'anno 2016 al 2022 nelle verifiche di infestazione. Da notare che non sono mai state osservate positività nel mese di marzo.



**Figura 1b:** confronto del numero di caditoie monitorate nel periodo primaverile dall'anno 2016 al 2022 nelle verifiche di infestazione.



### 5.5 Interventi larvicidi nei fossati

Per il contenimento delle larve di zanzara in sviluppo nei fossati il numero degli interventi è strettamente collegato all'andamento stagionale (in particolare alla frequenza ed intensità delle piogge) nonché alla profondità dell'acqua ed alla presenza di vegetazione ai bordi del corpo idrico.

I prodotti da applicare sono a base di batteri sporigeni al fine di evitare problematiche legate all'inquinamento dei corsi d'acqua.

Basandosi sui dati acquisiti di persistenza dell'azione antilarvale in condizioni di pieno campo, si ritiene corretto, nel caso in cui venga applicato un formulato contenente esclusivamente *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI), gli interventi vanno ripetuti con cadenza ogni dieci giorni, mentre nel caso in cui si impieghino formulati contenenti BTI + *Lysinibacillus sphaericus* i trattamenti andranno ripetuti indicativamente ogni 3 settimane. Per i fossati sono previsti, previo monitoraggio larvale, almeno 8 interventi nel periodo aprile – settembre nel caso si usino formulati contenenti BTI + *Lysinibacillus sphaericus*.

Un numero maggiore di interventi sarà necessario nel caso in cui vengano impiegati formulati contenenti solo BTI, in quanto caratterizzati da una minore persistenza.

Si ricorda che i formulati contenenti batteri sporigeni in etichetta riportano un numero massimo di 8 applicazioni annue. Nel caso in cui si decida di procedere con l'utilizzo di un formulato contenente solo BTI gli interventi dovranno essere integrati con altri formulati.

I trattamenti dei fossati devono essere preceduti da monitoraggi larvali allo scopo di verificare la presenza di larve di zanzara, i trattamenti andranno eseguiti solamente in presenza di infestazione.

### 5.6 Interventi adulticidi

Gli interventi adulticidi hanno lo scopo di abbattere la presenza di zanzare, sono da effettuarsi solo nel caso di comprovata elevata infestazione in siti sensibili e pertanto non sono programmabili nel lungo periodo. I trattamenti adulticidi possono essere suddivisi in due tipologie:

- trattamenti spaziali abbattenti
- trattamenti della vegetazione

I trattamenti spaziali abbattenti sono eseguiti per lo più utilizzando atomizzatori a motore portati da un automezzo. Questi interventi vengono normalmente effettuati su ampie aree utilizzando formulati contenenti piretroidi fotolabili. L'atomizzatore o nebulizzatore deve essere puntato verso l'alto con un angolo superiore a 80°, contando poi anche su un effetto di ricaduta.

I trattamenti della vegetazione sono interventi svolti in aree di limitata estensione e prevedono l'irrorazione omogenea di tutta la superficie vegetale. Lo scopo è quello di colpire le zanzare riparate tra le foglie, sfruttando l'azione residuale ed irritante dei piretroidi per creare un effetto barriera che impedisca la ricolonizzazione dell'area bonificata.

L'intervento deve interessare la vegetazione per un'altezza massima di circa 3 metri avendo l'accortezza di irrorare omogeneamente la superficie.

L'applicazione di adulticidi risulta poco efficace nei confronti della zanzara comune ma può essere molto efficace contro la zanzara tigre quando l'area trattata è ricca di vegetazione e contornata da siepi alte e fitte. Per tale motivo sono questi gli interventi più richiesti in ambito urbano, sia da Amministrazioni Pubbliche che da privati. Questa tipologia di intervento verso specie diverse dalla zanzara tigre è giustificata soltanto in caso di ondate di infestazione di specie particolarmente aggressive, quali *Aedes caspius* o *Aedes vexans*, tipiche di aree urbanizzate situate in prossimità di risaie, di foci di fiumi, di ampie aree a sommersione temporanea. Per monitorare la presenza di queste specie si consiglia di effettuare un monitoraggio notturno



con trappole innescate ad anidride carbonica (CDC-CO<sub>2</sub>). Tale metodo è idoneo per le specie di zanzare autoctone (generi *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*, *Culiseta*) il cui valore è legato al grado di aggressività delle specie catturate secondo questo ordine decrescente relativo alle principali specie dell'area padana:

*(Aedes caspius – Aedes vexans) > (Culex modestus, Anopheles. spp.) > (Culex pipiens, Culiseta spp.)*

In alcune situazioni di emergenza sanitaria, considerando il protocollo di emergenza West Nile vigente, possono essere effettuati dei trattamenti adulticidi anche all'interno di edifici in situazioni di elevata presenza di zanzara comune (*Cx. pipiens*). Gli interventi devono essere condotti solo dopo che l'indagine entomologica accerti la presenza di zanzare all'interno dei locali e devono essere autorizzati dall'ULSS. Tali interventi vengono effettuati in quanto *Cx. pipiens* è una zanzara endofila, pertanto l'intervento ha lo scopo di colpire, in maniera mirata, gli adulti che si riparano in certi ambienti durante il giorno in situazioni di elevata circolazione del virus WNV. La tipologia di locali che possono essere trattati è molto variabile come ad esempio sottoscala, seminterrati, cantine, deposito attrezzi ed altri che di volta in volta verranno segnalati dall'ULSS.

#### 5.6.1 Intervento adulticida nei confronti della zanzara tigre

La zanzara tigre è una specie poco propensa a spostarsi dal luogo in cui si sviluppa, soprattutto se dispone di siti di rifugio (normalmente vegetazione bassa e fitta), disponibilità di ospiti per il pasto di sangue (persone e animali) e siti per la deposizione delle uova (contenitori o caditoie con acqua). La massima densità della popolazione è raggiunta solitamente tra la fine di agosto e settembre.

La nebulizzazione di un prodotto insetticida su siepi, arbusti, superfici in ombra, mira a colpire direttamente gli adulti ma anche a ricoprire la vegetazione di insetticida così da uccidere le zanzare che vi si appoggiassero (azione per contatto) o a creare, un effetto barriera.

L'azione residuale ha una durata variabile influenzata da alcuni parametri, quali:

- le caratteristiche chimico-fisiche dei principi attivi presenti nel prodotto utilizzato;
- la tipologia di formulazione impiegata;
- la dimensione media delle particelle irrorate e il volume distribuito;
- l'attrezzatura impiegata;
- la temperatura presente al momento dell'intervento e nei giorni seguenti (sia diurna che notturna).

In termini generali è utile ricordare che all'aumentare della temperatura diminuisce la durata dell'efficacia del piretro naturale e dei piretroidi che rappresentano la quasi totalità dei principi attivi ammessi per il controllo delle zanzare adulte.

In presenza di richieste di intervento adulticida in area pubblica la Ditta incaricata e/o il Comune dovrà verificare preliminarmente la necessità del trattamento attraverso la verifica diretta dello stato di infestazione dell'area da sottoporre ad intervento mediante la tecnica dello Human landing catch. Il controllo va condotto nel tardo pomeriggio. Una soglia di intervento può essere indicata quando si catturano più di 10 femmine che tentano il pasto di sangue in 15 minuti<sup>8</sup>.

Contestualmente al monitoraggio degli adulti è necessario verificare la presenza di focolai larvali nell'area segnalata e nelle sue prossimità per un raggio di 200 metri dal punto dove è programmato l'intervento. Le verifiche vanno fatte esclusivamente in area pubblica.

È necessario pertanto inviare comunicazione della pianificazione dell'intervento adulticida in area pubblica al Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS, allegando la scheda allegata debitamente compilata (vedi

<sup>8</sup> Debboun, Nava, e Rueda, *Mosquitoes, Communities, and Public Health in Texas*.



Appendice D – Comunicazione di disinfestazione adulticida in area pubblica), che provvederà a campione a verificare l'applicazione delle indicazioni operative riportate nel Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane.

#### 5.6.2 *Prodotti utilizzabili nella lotta adulticida*

Per la lotta adulticida dovranno essere utilizzati formulati a base di piretroidi o di piretro naturale.

I formulati proposti devono prevedere in etichetta la loro idoneità ad essere impiegati in ambiente esterno per il controllo delle zanzare e nello specifico l'impiego in parchi, viali alberati e giardini, siepi, cespugli e tappeti erbosi. Sono da preferire formulati la cui classificazione (pittogrammi e frasi H) indichi il minor rischio per gli operatori e per le persone che frequenteranno le aree sottoposte a trattamento adulticida.

Non potranno essere utilizzati formulati che presentino in etichetta i pittogrammi corrispondenti ai seguenti codici: GHS05 – GHS06 – GHS08.

#### 5.6.3 *Misure di mitigazione del rischio*

L'uso di insetticidi per il controllo degli adulti di zanzara in area urbana frequentata da persone pone degli interrogativi circa i rischi a cui gli astanti possono essere esposti qualora entrino nelle aree in cui si sta facendo un trattamento.

Il fatto che una persona possa entrare all'interno dell'area durante il trattamento può accadere in situazioni dove l'area non si può chiudere e/o vengono ignorati gli avvisi affissi.

Per i PMC e biocidi in etichetta non viene indicato, a differenza di quanto avviene per i Prodotti fitosanitari (PF), il tempo di rientro ovvero il tempo che si deve attendere per poter rientrare nell'area trattata senza indossare i DPI indicati per l'uso del fitosanitario (es. maschere, tute, guanti, ...)

Qualora si volesse applicare, a titolo di giusta prevenzione, anche per i PMC/biocidi un tempo di rientro, va considerata la difficoltà/impossibilità di impedire l'accesso a parchi pubblici urbani quando non recintati.

Durante l'applicazione della soluzione insetticida una minima parte di essa colpisce il bersaglio mentre la maggior parte si deposita sulla vegetazione, sul terreno e viene trasportata al di fuori dell'area interessata al trattamento (effetto deriva).

I fattori che condizionano la deriva:

- condizioni meteorologiche: velocità e la direzione del vento, temperatura e umidità
- tipologia di attrezzature impiegate. Quanto minore è la dimensione delle goccioline prodotte dall'atomizzatore, tanto maggiore sarà il tempo della loro ricaduta e la distanza che esse potranno raggiungere. Ovviamente anche la quantità di goccioline prodotte e la forza con cui esse sono spinte fuori dal nebulizzatore influenzano la deriva.

#### 5.6.4 *Raccomandazioni e precauzioni da adottare*

Nel caso in cui si decida di procedere alla esecuzione di un intervento adulticida è opportuno che la cittadinanza, residente nelle aree prospicienti, sia avvisata per tempo (preavviso di almeno 48 ore) al fine di permettere ai residenti di prendere le necessarie precauzioni (chiusura di porte e finestre, rimozione di oggetti dalle aree fronte strada, copertura di piante aromatiche e ortive, allontanamento degli animali domestici, ecc.). Qualora gli interventi di disinfestazione siano eseguiti in scuole o parchi pubblici deve essere valutato, con il responsabile della scuola, la possibilità di interdire l'accesso alle aree in cui sarà eseguito il trattamento; nelle scuole gli interventi dovranno essere nei giorni di chiusura ovvero:



- il venerdì pomeriggio nel caso in cui la scuola sia chiusa il sabato;
- il sabato per le altre situazioni.

La ditta incaricata dovrà provvedere alla stampa e all'installazione in luoghi ben visibili di apposita cartellonistica, necessaria alla corretta informazione dei cittadini (Appendice E).

Gli avvisi devono contenere le seguenti informazioni:

- nominativo della ditta incaricata;
- i principi attivi utilizzati;
- data e ora del trattamento;
- raccomandazioni e precauzioni da adottare.

I trattamenti adulticidi dovranno essere effettuati nelle ore crepuscolari – notturne, o nelle prime ore del mattino (indicativamente fino all'alba), prestando attenzione alle seguenti precauzioni:

- assenza di vento superiore a 5 km/h;
- non direzionando il trattamento verso alberi da frutta, vegetazione fiorita nonché sulle piante che producono melata;
- non irrorare laghetti, vasche e fontane contenenti pesci o che servano da abbeveratoio.
- non utilizzare formulati che presentino in etichetta i seguenti pittogrammi: GHS05 – GHS06 – GHS08
- in caso vi sia una probabilità di precipitazione maggiore del 60% nelle successive 24 ore, l'intervento dovrà essere rimandato;
- coprire, o lavare dopo il trattamento, arredi e suppellettili presenti nel giardino;
- qualora vi sia presenza di apiari nell'area che s'intende trattare o nelle aree limitrofe alla stessa entro una fascia di rispetto di almeno 300 m, l'apicoltore deve essere avvisato con un congruo anticipo (almeno 48 ore prima dell'esecuzione di un intervento ordinario). Il Comune dovrà contattare pertanto il Servizio Veterinario territorialmente competente per individuare il proprietario degli apiari;
- prima di procedere all'esecuzione degli interventi adulticidi si dovrà verificare l'assenza di corpi idrici per un raggio di 30 metri dal punto di erogazione considerando che tutti i prodotti utilizzati contengono sostanze pericolose per l'ambiente acquatico (GHS09).

Queste indicazioni restano valide anche quando gli interventi vengono eseguiti in area privata: la ditta incaricata dal privato dovrà attenersi a tutte le misure di mitigazione del rischio indicate nel presente documento. Si ricorda che i trattamenti adulticidi vanno eseguiti in via del tutto straordinaria: non è consentito effettuare interventi adulticidi programmati.

#### 5.6.5 Impianti fissi di nebulizzazione in area privata

Da alcuni anni in molte regioni italiane si sta diffondendo l'installazione di impianti automatici per la nebulizzazione di prodotti per l'abbattimento/allontanamento di insetti molesti presso giardini privati e strutture turistiche.

Questi sistemi sono simili ad un impianto di irrigazione, composti da uno o più serbatoi, un sistema di dosaggio, una pompa e da una o più linee in cui sono inseriti gli ugelli preposti alla distribuzione della miscela acqua-prodotto secondo le modalità di durata e frequenza desiderate. Generalmente le informazioni riportate sul materiale pubblicitario e sui siti di commercializzazione sono poco chiare circa i prodotti applicati e la loro funzione. Generalmente si parla di "prodotti naturali" o similari nella cui etichetta viene vantata un'azione di "gradevole e prolungata profumazione ambientale". Altre volte al prodotto commercializzato uso viene attribuita la capacità di creare "un ambiente sfavorevole alle zanzare" o "non gradito dalle zanzare". Altre volte viene anche consigliato più o meno chiaramente l'uso insetticidi. Poiché appare difficile sostenere che un privato installi un costoso sistema di nebulizzazione esterno per profumare il giardino, c'è il concreto



sospetto che questi impianti siano destinati principalmente alla distribuzione automatica di insetticidi. Questi sistemi sono dotati di ugelli che nebulizzano la soluzione molto finemente, con conseguente creazione di un aerosol leggero e mobile. Il trattamento con questi sistemi non è inoltre coerente con quanto previsto nel PNA ed in tutti documenti che forniscono indicazioni sulle buone pratiche di gestione integrata delle zanzare.

La preoccupazione maggiore nell'uso di questi sistemi è dovuta:

- agli effetti che si possono avere nei confronti degli organismi non target esposti ad applicazioni giornaliere ripetute
- agli effetti sulla salute umana per inalazione esposizione diretta ai formulati applicati;
- agli effetti della deriva;
- al contributo che si ha nello sviluppare fenomeni di resistenza;
- alla mancanza di dati sull'efficacia

La possibilità di impiego di prodotti insetticidi o insetto repellenti per l'abbattimento/allontanamento di insetti molesti attraverso impianti automatici di nebulizzazione è da considerarsi ammissibile ove espressamente previsto in etichetta. L'utilizzo di un impianto automatico con l'erogazione di prodotti adulticidi andrà in ogni caso comunicato al Comune dove l'impianto è installato, tramite l'Appendice B.

L'uso dell'impianto automatico deve comunque sempre rispettare le misure di mitigazione del rischio previste per gli interventi adulticidi.





## 6. Protocollo operativo per il controllo di qualità dei trattamenti antilarvali effettuati nella tombinatura stradale e nei fossati

### 6.1 Scopo

La valutazione della qualità dei trattamenti larvicidi effettuati dalle ditte di disinfestazione nelle caditoie e nei fossati, è un'azione fondamentale per un approccio sostenibile. La lotta larvicida agisce in un momento in cui le zanzare non sono ancora disperse sul territorio e pertanto ha un minore impatto ambientale e garantisce risultati migliori; necessita però della puntuale conoscenza del territorio, di una minuziosa pianificazione operativa e attenti controlli.

Gli interventi di contrasto alle zanzare si devono fondare su un approccio integrato che prevede:

- la ricerca e rimozione dei focolai di sviluppo delle larve,
- la bonifica ambientale,
- l'impiego di prodotti larvicidi nei focolai che non possono essere rimossi e di prodotti adulticidi in situazioni emergenziali e/o di elevate infestazioni.

I controlli di qualità permettono di raccogliere informazioni relative:

- all'efficacia degli interventi di disinfestazione;
- alla presenza delle zanzare nel territorio esaminato;
- all'eventuale insorgenza dei fenomeni di resistenza;
- alle aree oggetto di intervento;
- ai programmi di intervento;
- alla presenza di zanzare invasive.

Nel presente documento saranno sviluppate le tipologie di controlli che si possono effettuare con le relative modalità.

### 6.2 Tipologia di verifiche

Sulla base delle informazioni contenute nei Piani Comunali di disinfestazione, è possibile programmare i monitoraggi (verifiche) delle caditoie stradali e dei fossati urbani. A tal proposito i Comuni devono inoltrare le informazioni necessarie alle rispettive ULSS per organizzare al meglio le verifiche nei territori di competenza. Le verifiche possono essere classificate in quattro tipologie:

1. **Verifica di Infestazione:** monitoraggio effettuato per valutare la presenza di focolai larvali in quelle municipalità che non hanno fornito alcuna comunicazione all'ULSS in merito ai trattamenti larvicidi programmati. La verifica di infestazione può altresì essere svolta nella stagione primaverile per rilevare l'insorgenza dei primi focolai larvali, oppure nella stagione autunnale per valutare l'opportunità di effettuare ulteriori interventi antilarvali oltre a quelli programmati.
2. **Verifica di Efficacia Ordinaria:** è il monitoraggio più frequente. Viene effettuata al fine di certificare l'efficacia di un trattamento larvicida. Deve necessariamente rispettare i tempi d'azione dei prodotti larvicidi (vedi paragrafo 7.3), pertanto è fondamentale conoscere la data del trattamento ed il principio attivo impiegato. A tal proposito è altresì essenziale conoscere le eventuali modifiche del calendario degli interventi larvicidi fornito (o calendario di massima) che dovranno essere trasmesse tempestivamente all'ULSS. In assenza di una data di riferimento di un trattamento programmato o confermato, le verifiche effettuate risultano essere di infestazione. Nello specifico, per programmare la valutazione di un intervento larvicida è necessario avere a disposizione le seguenti informazioni:



- a. **Data di intervento:** può essere comunicata nel calendario di massima inviato ad inizio stagione (trattamento programmato), e periodicamente deve essere confermata con una comunicazione che conferma l'avvenuto trattamento (trattamento confermato).
  - b. **Principio attivo impiegato:** può essere indicato sia nel capitolato d'appalto, sia nel calendario di massima, e deve essere esplicitato periodicamente nella comunicazione del trattamento confermato.
  - c. **Aree trattate:** possono essere indicate in uno stradario il relativo numero di caditoie e fossati trattati. La ditta deve fornire la georeferenziazione dei trattamenti eseguiti in formato digitale importabili su Sistemi Geografici Informativi, oppure sovrapponibili su immagini satellitari.
3. **Verifica Sanitaria (o di Emergenza Sanitaria):** monitoraggio realizzato al manifestarsi di un caso di infezione da arbovirus (West-Nile, Dengue, Chikungunya, etc.). Qualora il risultato del monitoraggio evidenzia la presenza del vettore, si predispongono le procedure previste dalle "Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirus nella Regione Veneto".
  4. **Verifica Straordinaria (o di Efficacia Straordinaria):** segue la stessa metodica delle verifiche di efficacia ordinaria, ma valuta i trattamenti effettuati a seguito dall'attivazione di Piani Straordinari di Emergenza.

### 6.3 Tempistiche per la valutazione degli interventi larvicidi

Le verifiche di efficacia vengono pianificate sulla base della data dell'intervento e del prodotto impiegato, con le quali si va a definire una finestra temporale (in termine di giorni) entro il quale è possibile valutare l'azione del prodotto larvicida applicato sia nelle caditoie che nei fossati.

#### 6.3.1 Valutazione degli interventi in funzione dei prodotti applicabili nelle caditoie pubbliche

In Tabella 6 vengono riportate le tempistiche per la valutazione di efficacia degli interventi per i prodotti autorizzati, applicabili nelle caditoie pubbliche:

Principio attivo	Classe chimica di appartenenza	Modalità di azione	Intertempo per valutazione di efficacia
Diflubenzuron (DFB)	Regolatori di crescita (IGR) – Antagonista dell'ormone della muta	Inibisce sintesi della chitina	fra il 7° ed il 21° giorno dal trattamento confermato
Pyriproxyfen (PYR)	Regolatori di crescita (IGR) – Analogo dell'ormone giovanile	Azione ormonosimile (neotenina)	fra il 7° ed il 21° giorno dal trattamento confermato
PSMS -Polidimetilsilossano Olio silconico	Prodotto ad azione fisico – meccanica	Soffocamento	fra il 2° ed il 21° giorno dal trattamento confermato
<i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> + <i>Lysinibacillus sphaericus</i> (BTI + LS)	Batteri sporigeni	Paralisi tratto digerente	fra il 2° ed il 21° giorno dal trattamento confermato

**Tabella 6:** prodotti larvicidi consigliati da utilizzare nel trattamento delle caditoie pubbliche e relative tempistiche per controlli di efficacia.



## 6.3.2 Prodotti applicabili nei fossati

In Tabella 7 vengono riportate le tempistiche per la valutazione di efficacia degli interventi per i prodotti autorizzati, applicabili nei fossati:

Principio attivo	Classe chimica di appartenenza	Modalità di azione	Intertempo per valutazione di efficacia
<i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> (BTI)	Batteri sporigeni	Ingestione, paralisi tratto digerente	fra il 2° ed il 7° giorno dal trattamento confermato
<i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> + <i>Lysinibacillus sphaericus</i> (BTI + LS)	Batteri sporigeni	Ingestione, paralisi tratto digerente	fra il 2° ed il 14° giorno dal trattamento confermato

**Tabella 7:** prodotti larvicidi consigliati da utilizzare nel trattamento dei fossati e relative tempistiche per controlli di efficacia.

## 6.4 Monitoraggio delle caditoie

Per poter valutare l'infestazione di larve di zanzara in un focolaio è necessario che l'operatore incaricato abbia ricevuto adeguata formazione entomologica. Oltre a ciò, sono necessari due strumenti: un piccone (utilizzato per aprire la caditoia) e un dipper, ossia un manico telescopico dotato ad una estremità di un Becker avente capacità di 500 ml.

Il monitoraggio viene eseguito come di seguito indicato:

1. Ci si reca nella via selezionata dove vengono monitorate almeno tre caditoie;
2. Individuata la caditoia con acqua, la griglia viene sollevata con l'ausilio del piccone e si attende una decina di secondi per lasciare che eventuali detriti caduti vadano sul fondo e che le larve che si sono spostate verso il fondo, si riportino verso la superficie.
3. Si effettua tre pescate su tre dei quattro angoli della caditoia, utilizzando il dipper. È consigliato versare il contenuto pescato in una vaschetta di colore bianco al fine di individuare le larve in presenza di acqua torbida.
4. In caso si riscontri un'infestazione, si registra la densità, la specie e lo stadio delle larve raccolte per ogni rilevamento. Se necessario si raccolgono dei campioni da portare in laboratorio per la valutazione della percentuale di sfarfallamento (vedi paragrafo "7.6 Parametri di valutazione").
5. Al termine della terza pescata la caditoia può definirsi "negativa" o "positiva" (vedi paragrafo "7.6 Parametri di valutazione").
6. Una volta terminato il monitoraggio la positività percentuale viene stabilita sulla base dell'infestazione riscontrata (vedi paragrafo "7.6 Parametri di valutazione").

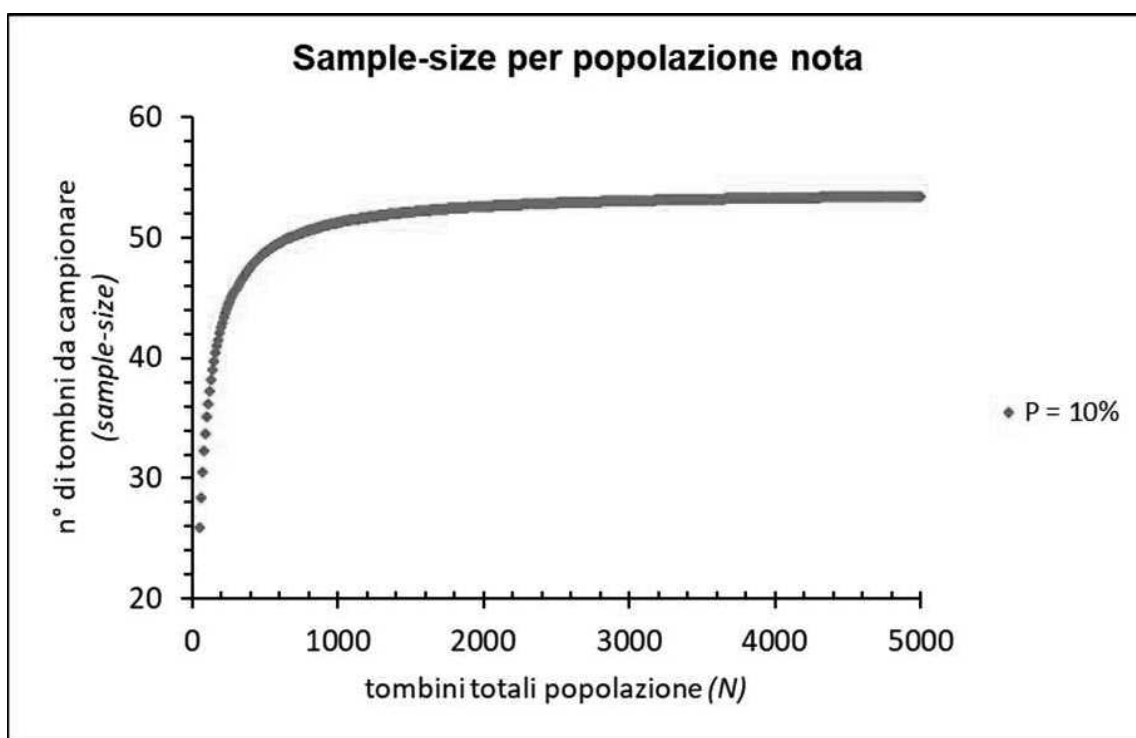
Nel monitoraggio delle caditoie è essenziale definire la quantità minima da campionare (dimensione del campione) in quanto questa deve essere rappresentativa della totalità. Considerando il valore limite di tolleranza del 10% (vedi 7.6.1 Positività di un monitoraggio), per determinare il valore di positività percentuale dell'area oggetto di monitoraggio senza incorrere in errori di valutazione, è stato sviluppato un modello, adattando la formula della sample-size<sup>9</sup>. Questo modello stabilisce come campione rappresentativo un numero di caditoie pari a 52, valore ottenuto sulla dimensione media dei Comuni e prescinde dal numero di caditoie totali (vedi Figura 2).

<sup>9</sup> Oribhabor e Anyanwu, «Research Sampling and Sample Size Determination».



Nel caso in cui siano presenti dati pregressi di valutazioni di positività, lo stesso modello prevede la possibilità di una rimodulazione del numero di caditoie necessarie per ottenere un campione rappresentativo (vedi paragrafo “7.6 Parametri di valutazione”).

Per i comuni in cui si contano un numero di caditoie superiore a 3000, un suggerimento per facilitare il monitoraggio è di suddividere il territorio comunale in settori territoriali (ad esempio quartieri, frazioni o circoscrizioni).



**Figura 2:** la curva in figura indica come varia la dimensione del campione, ovvero il diverso numero di tombini da monitorare in base al numero di tombini presenti in un comune. Tale insieme di punti è stato definito adattando la formula della sample-size considerando una positività limite del 10%.



### 6.5 Monitoraggio dei fossati

Il monitoraggio dei fossati riguarda in particolare i fossi compresi all'interno della rete idrica di scolo, in prossimità di centri urbani o aree peri-urbane ed extraurbane. Tali fossati risultano essere potenziali focolai di

*Culex pipiens* se presentano le seguenti caratteristiche:

- forte inerbimento;
- basso scorrimento d'acqua;
- elevata carica organica (al cui interno ricadono le aree sommerse vicine a scarichi di acque nere e/o grigie).

Per il campionamento dei fossati, l'operatore svolge le seguenti operazioni:

1. Una volta identificato il fosso da campionare (inserito all'interno di una lista di fossi trattati), ne viene stimata la lunghezza (in metri) con e senza acqua.
2. Verificata la presenza di acqua, si effettuano dei campionamenti con il dipper, ripetuti a distanza di circa 5 metri l'uno dall'altro. In funzione delle caratteristiche del focolaio, il numero di campionamenti può variare (scorrimento dell'acqua, presenza di vegetazione fitta lungo le sponde, profondità dell'alveo).
3. È consigliabile versare ciascuna pescata in una vaschetta di colore bianco per l'individuazione della specie e/o genere e la stima della densità, in presenza di acqua torbida.

Per semplificare le operazioni e comprendere meglio in quale tratto di fosso sono eventualmente presenti le larve, si consiglia di monitorare tratti di fosso con acqua non superiori a 25 metri.

Ciascun fossato sarà considerato positivo sulla base della presenza o assenza delle larve per un determinato tratto monitorato.

### 6.6 Parametri di valutazione nelle verifiche di efficacia

Sia per il monitoraggio di caditoie che di fossati, ad ogni rilievo devono essere registrate le seguenti informazioni:

- Identificativo del luogo campionato, con l'inserimento della via campionata e il numero civico più prossimo alla caditoia campionata. In assenza di numero civico devono essere inseriti dettagli descrittivi che rendano riconoscibile il punto campionato (es: palo della luce con numero di riferimento, fronte scuola elementare, lato passo carraio cimitero, etc. );
- Eventuale mappatura dei focolai campionati con coordinate GPS (espresse in gradi sessadecimali);
- Stato del focolaio, vi sono tre tipologie:
  - "secco" se nella caditoia (o nel tratto di fosso) non sia possibile eseguire alcuna pescata per quantità di acqua insufficiente o totalmente assente;
  - "negativo", se nella caditoia (o nel tratto di fosso) sia riscontrata l'assenza di larve o al più la presenza media di quattro larve su tre pescate;
  - "positivo", se nella caditoia (o nel tratto di fosso) sia riscontrata la presenza di almeno cinque larve. L'infestazione larvale viene determinata mediante la media delle tre pescate, assegnando una classe di densità, indicando l'età degli stadi presenti (uova, larve, pupe e adulti) e le specie presenti a livello di genere (*Culex sp.*, *Aedes*, etc.)
- Se un focolaio risulta positivo, possono essere attribuite le seguenti classi di densità:
  - A (da 5 a 10 larve/pupe per ogni 500 ml di acqua);
  - B (da 11 a 50 larve/pupe per ogni 500 ml di acqua);
  - C (da 51 a 100 larve/pupe per ogni 500 ml di acqua);
  - D (oltre 100 larve/pupe per ogni 500 ml di acqua).



- Se vengono prelevati campioni larvali, essi vanno caratterizzati ed associati con un codice identificativo al focolaio di provenienza;
- Temperatura dell'acqua (misurata in °C) di almeno due caditoie e/o tratti di fosso monitorati in una municipalità.

Per quanto riguarda la definizione di positività di un determinato focolaio è fondamentale tenere in considerazione la seguente differenza:

- Durante una verifica di efficacia, il focolaio è considerato positivo se si osservano esclusivamente larve di 3° e 4° stadio e/o pupe. Non vengono considerate larve di 1° e 2° stadio
- Durante una verifica di infestazione, il focolaio è positivo se si osservano larve di un qualsiasi stadio di sviluppo e/o pupe.

#### 6.6.1 Positività di un monitoraggio

Se la tipologia di verifica è riferita ad una valutazione dell'efficacia del trattamento delle caditoie oggetto di indagine, il parametro di riferimento da considerare è il rapporto tra il numero di caditoie positive e il numero totale di caditoie con acqua (vedi Eq. 1).

$$\text{Positività \%} = \frac{\text{n}^\circ \text{ caditoie positive}}{(\text{n}^\circ \text{ caditoie negative} + \text{n}^\circ \text{ caditoie positive})} \times 100 \quad \text{Eq. [1]}$$

Un trattamento larvicida è considerato efficace quando la percentuale di positività è inferiore o uguale a 10% (limite di tolleranza consentito per l'area monitorata).

Gli eventi piovosi giornalieri maggiori di 10 mm possono influenzare la persistenza e l'azione larvicida del prodotto applicato nei focolai. Nella valutazione delle positività percentuali sono quindi considerate le precipitazioni avvenute nell'inter tempo tra l'applicazione del prodotto larvicida e la verifica di efficacia. I dati di piovosità consultati provengono da fonte ARPAV (<https://wwwold.arpa.veneto.it/bollettini/meteo60gg/>).

#### 6.6.2 Positività corretta di un monitoraggio

Nel caso in cui il principio attivo utilizzato nelle caditoie sia il Pyriproxyfen, la positività registrata in campo viene corretta mediante la valutazione dello sfarfallamento di campioni prelevati dalle caditoie infestate (vedi Eq. 2). Per ogni via dove sono state rilevate caditoie positive, si raccoglie un numero noto di larve di 3° e 4° stadio e/o pupe (almeno dieci) che vengono trasferite mediante pipetta in un contenitore (ad es. falcon da 50 ml).

Un campione si definisce sfarfallato se almeno il 20% degli individui raccolti raggiunge lo stadio di adulto.

La positività corretta viene calcolata sottraendo alle caditoie riscontrate positive in campo, il numero dei campioni "non sfarfallati", ovvero campioni in cui lo sfarfallamento degli individui raccolti non supera il 20%.

$$\text{Positività corretta \%} = \frac{(\text{n}^\circ \text{ caditoie positive} - \text{n}^\circ \text{ campioni non sfarfallati})}{(\text{n}^\circ \text{ caditoie negative} + \text{n}^\circ \text{ caditoie positive})} \times 100 \quad \text{Eq. [2]}$$



## 7. Protocollo operativo per la verifica di efficacia dei trattamenti adulticidi

L'aumento della sensibilità da parte della popolazione e delle autorità nei confronti dell'utilizzo di prodotti adulticidi, influirà sempre più drasticamente sulle modalità di impiego degli stessi. Risulta sempre più auspicabile la realizzazione di monitoraggio con trappole per adulti o con personale specializzato per verificare la presenza di zanzare, prima dell'effettuazione degli interventi e successivamente per valutare l'effettiva efficacia.

Le trappole più utilizzate per verificare la presenza di adulti si suddividono in due principali tipologie: BG-Sentinel e CDC.

Le trappole sono posizionate per circa 12-24 ore in prossimità di vegetazione bassa, simulando così la presenza di un essere umano mediante l'utilizzo di attrattivi odorosi e/o CO<sub>2</sub>. Le trappole sono attivate prima e dopo l'effettuazione del trattamento adulticida da verificare. Gli adulti catturati sono poi classificati per genere e/o specie entro le 12 ore dal giorno successivo al posizionamento delle trappole.

Un ulteriore metodo, di più veloce esecuzione per valutare con buona attendibilità la presenza di adulti di *Aedes albopictus*, consiste nell'attuare la tecnica dell'uomo-esca (Human Landing catch).

Il monitoraggio "Human Landing" prevede la sosta di una persona per almeno 15 minuti in prossimità dei siti da monitorare, valutando così la presenza di zanzare prima e dopo l'intervento adulticida in un intervallo di tempo definito<sup>10</sup>. La valutazione dell'efficacia, è poi calcolata attraverso la formula opportuna (vedi Eq. 3<sup>11</sup>). Il trattamento si considera efficace quando la percentuale di riduzione (Riduzione %) è maggiore o uguale all'80%.

$$\text{Riduzione \%} = 100 - \left( \frac{\text{n}^\circ \text{ zanzare catturate POST trattamento}}{\text{n}^\circ \text{ zanzare catturate PRE trattamento}} \times 100 \right) \quad \text{Eq. [3]}$$

<sup>10</sup> Hribar et al., «Mosquito Surveillance and Insecticide Resistance Monitoring Conducted by the Florida Keys Mosquito Control District, Monroe County, Florida, USA».

<sup>11</sup> European Chemicals Agency., *Guidance on the Biocidal Products Regulation. Volume II, Efficacy. Assessment and Evaluation (Parts B+C)*.



## 8. Informativa agli apicoltori a seguito a richiesta di intervento adulticida

La L. 313/2004, Art. 1 riconosce l'apicoltura come attività di interesse nazionale utile per la conservazione dell'ambiente naturale, dell'ecosistema e dell'agricoltura in generale ed è finalizzata a garantire l'impollinazione naturale e la biodiversità di specie apistiche, con particolare riferimento alla salvaguardia della razza di ape italiana (*Apis mellifera ligustica* Spinola) e delle popolazioni di api autoctone tipiche o delle zone di confine.

In concomitanza dell'esecuzione di interventi adulticidi è necessario contattare il settore veterinario competente, attraverso la verifica dei dati inseriti nell'anagrafe apistica (coordinate GPS, contatto telefonico dell'apicoltore).

Nel caso di attivazione di procedure di emergenza sanitaria il Dipartimento di Prevenzione dovrà provvedere ad informare gli altri organi sanitari, la ditta di disinfestazione coinvolta e gli apicoltori, il cui apiario ricade all'interno dell'area oggetto dell'intervento di emergenza, così da attuare le azioni precauzionali per proteggere le api. Nelle situazioni non comprese nelle emergenze sanitarie tale compito compete a chi (Comune o privato cittadino) richiede e/o programma l'intervento adulticida. Tali informazioni vanno richieste al Servizio Veterinario del Dipartimento di Prevenzione territorialmente competente.





## 9. Riferimenti bibliografici

- Debboun M., Nava M. R., & Rueda L. M. «Mosquitoes, Communities, and Public Health in Texas». Academic Press, (2019).
- European Chemicals Agency. «Guidance on the Biocidal Products Regulation. Volume II, Efficacy, Assessment and Evaluation (Parts B+C)». LU: Publications Office, (2022). <https://data.europa.eu/doi/10.2823/479316>.
- Fishel F.M. & Ferrell J.A. «Managing Pesticide Drift», (2019). <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/PI232?downloadOpen=true>.
- Hribar J. L., Lawrence J., Boehmler M. B., Murray H. L., Pruszyński C. A & Leal A. L. «Mosquito Surveillance and Insecticide Resistance Monitoring Conducted by the Florida Keys Mosquito Control District, Monroe County, Florida, USA». *Insects* 13, fasc. 10 (2022): 927. <https://doi.org/10.3390/insects13100927>.
- Helge K. & Werner D. «Out of the bush: the Asian bush mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901) (Diptera, Culicidae) becomes invasive». *Parasites & Vectors* 7, fasc. 1 (2014): 59. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-59>.
- Medlock J. M., Hansford K.M., Schaffner F., Versteirt V., Hendrickx G., Zeller H. & Van Bortel W. «A Review of the Invasive Mosquitoes in Europe: Ecology, Public Health Risks, and Control Options». *Vector Borne and Zoonotic Diseases* (Larchmont, N.Y.) 12, fasc. 6 (2012): 435–47. <https://doi.org/10.1089/vbz.2011.0814>.
- Montarsi F., Martini S., Dal Pont M., Delai N., Ferro Milone N., Mazzucato M., Soppelsa F., Cazzola L., Cazzin S., Ravagnan S., Ciocchetta S., Russo F. & Capelli G. «Distribution and habitat characterization of the recently introduced invasive mosquito *Aedes koreicus* [*Hulecoeteomyia koreica*], a new potential vector and pest in north-eastern Italy». *Parasites & Vectors* 6, fasc. 1 (2013): 292. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-292>.
- Orihabor C.B., & Anyanwu C. «Research Sampling and Sample Size Determination: A practical Application» (2019): 47–56.
- Porretta D., Fotakis E.A., Mastrantonio V., Chaskopoulou A., Michaelakis A., Kioulos I., Weill M., Urbanelli S., Vontas J. & Bellini R. «Focal Distribution of Diflubenzuron Resistance Mutations in *Culex pipiens* Mosquitoes from Northern Italy». *Acta Tropica* 193 (2019): 106–12. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.02.024>.
- Schaffner F., Medlock J. M. & Van Bortel W. «Public Health Significance of Invasive Mosquitoes in Europe». *Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* (2013): 685–92. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12189>.
- Vinogradova E. B. «*Culex pipiens pipiens* Mosquitoes: Taxonomy, Distribution, Ecology, Physiology, Genetics, Applied Importance and Control» Penssoft Publishers (2000).



## 10. Appendici tecniche

Le Appendici qui di seguito serviranno come supporto nella comunicazione delle informazioni necessarie nelle operazioni di lotta integrata contro i culicidi. Si troverà un documento inerente all'ordinanza che ogni amministrazione comunale sarà tenuta a promulgare (Appendice A) per la gestione delle aree private. Vi saranno poi delle appendici relativi agli interventi adulticidi nelle aree private (Appendici B e C) e nelle aree pubbliche (Appendici D e E). Inoltre sono anche inserite le schede di registrazione per i referti dei monitoraggi dei trattamenti larvicidi nelle caditoie pubbliche (Appendice F1) e dei fossati (Appendice F2). Infine nell'Appendice G sono contenute le indicazioni per impostare le gare d'appalto in modo che siano rispettati i requisiti minimi posti dal medesimo PRZV per il contenimento dei culicidi durante la stagione di sviluppo.

Sono presenti degli appositi spazi vuoti lasciati da compilare a seconda della municipalità a cui faranno riferimento.

Le appendici sono dunque:

- Appendice A - Ordinanza per lotta integrata ai culicidi in aree private
- Appendice B - Comunicazione installazione e utilizzo impianto fisso di nebulizzazione in area privata
- Appendice C - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area privata
- Appendice D - Comunicazione di disinfestazione adulticida in area pubblica
- Appendice E - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area pubblica
- Appendice F1 - Scheda di monitoraggio delle caditoie pubbliche
- Appendice F2 - Scheda di monitoraggio dei fossati
- Appendice G - Proposta di disciplinare tecnico per l'affidamento del servizio di contenimento delle zanzare



## Appendice A – Ordinanza per la lotta integrata ai culicidi in aree private

**Oggetto: Ordinanza per la prevenzione ed il controllo delle malattie trasmesse da insetti vettori e, in particolare, di Zanzara Tigre (*Aedes albopictus*) e Zanzara Comune (*Culex pipiens*).**

**IL SINDACO**

VISTA la necessità di intervenire a tutela della salute pubblica per prevenire e controllare malattie infettive trasmissibili all'uomo attraverso la puntura di insetti vettori, ed in particolare della Zanzara Tigre (*Aedes albopictus*) e della Zanzara Comune (*Culex pipiens*);

CONSIDERATO che anche in Italia nel 2007 e nel 2017 si sono manifestate epidemie di febbre da Chikungunya, che nel 2020 si è verificato un focolaio di Dengue in Veneto, che nel 2018 e 2022 si sono verificati numerosi casi di West Nile in Europa, e che l'Italia è risultata essere la Nazione maggiormente interessata da tali eventi che hanno rappresentato situazioni di emergenza sanitaria direttamente collegabili alle zanzare, vettori accertati di arbovirus;

DATO atto che le arbovirus comportano un grave pericolo imminente, di dimensioni tali da costituire una concreta ed effettiva minaccia per la salute dei cittadini e che determina l'urgenza di provvedere alla regolamentazione ed all'imposizione di prescrizioni idonee a prevenire e limitare la diffusione;

CONSIDERATO al riguardo che, fatti salvi gli interventi di competenza del Servizio Sanitario pubblico relativi alla sorveglianza ed al controllo dei casi accertati o sospetti di malattie trasmesse da insetti vettori, l'intervento principale per la prevenzione di queste malattie è la massima riduzione possibile della popolazione delle zanzare, e che pertanto è necessario rafforzare la lotta alle zanzare, agendo principalmente con la rimozione dei focolai larvali e con adeguati trattamenti larvicidi;

EVIDENZIATO inoltre:

- che la lotta agli adulti è da considerare solo in via straordinaria, inserita all'interno di una logica di lotta integrata e mirata su siti specifici, dove i livelli di infestazione hanno superato la ragionevole soglia di sopportazione;
- che la lotta integrata si basa prioritariamente sull'eliminazione dei focolai di sviluppo larvale, sulle azioni utili a prevenirne la formazione, sull'applicazione di metodi larvicidi;
- che l'intervento adulticida assume quindi la connotazione di intervento a corollario e non deve essere considerato mezzo da adottarsi a calendario ma sempre e solo a seguito di verifica del livello di infestazione presente;
- che peraltro l'immissione nell'ambiente di sostanze pericolose è da considerare essa stessa una fonte di rischio per la salute pubblica, e che comporta un impatto non trascurabile, e vada quindi gestita in modo oculato ed efficace;



VISTO il R.D. 1265/1934;

VISTA la L. 833/1978;

VISTO il D.P.R. 392/1998 riguardante i Presidi Medico Chirurgici (PMC);

VISTO l'art. 50 del Testo Unico degli Enti Locali, approvato con D.lgs. 267/2000, e successive modificazioni;

VISTO il Reg. (UE) 528/2012 relativo alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei Biocidi;

VISTO il D.lgs. 179/2021 riguardante la Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del Reg. (UE) 528/2012 relativo alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei Biocidi;

VISTO il Piano Nazionale di Prevenzione e Sorveglianza delle Arbovirosi 2020-2025 (PNA 2020-2025);

VISTE la D.G.R. 324/2006, la D.G.R. 174/2019, la D.G.R. 207/2020, la D.G.R. 12/2021, la D.G.R. 100/2022.

### ORDINA

A tutti i cittadini, ed ai soggetti pubblici e privati, proprietari, affittuari, o che comunque abbiano l'effettiva disponibilità di aree all'aperto dove esistano o si possano creare raccolte d'acqua meteorica o di altra provenienza. Ognuno dunque è tenuto per la parte di propria competenza, di:

1. evitare l'abbandono definitivo o temporaneo negli spazi aperti pubblici e privati, di contenitori di qualsiasi natura e dimensione nei quali possa raccogliersi acqua piovana, ed evitare qualsiasi raccolta d'acqua stagnante anche temporanea;
2. procedere, ove si tratti di contenitori non abbandonati bensì sotto il controllo di chi ne ha la proprietà o l'uso effettivo, allo svuotamento dell'eventuale acqua in essi contenuta e alla loro sistemazione in modo da evitare accumuli idrici a seguito di pioggia; diversamente, procedere alla loro chiusura mediante rete zanzariera o coperchio a tenuta o allo svuotamento giornaliero, con divieto di immissione dell'acqua nei tombini;
3. trattare l'acqua presente in tombini, griglie di scarico, pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, e qualunque altro contenitore non eliminabile (comprese fontane e piscine non in esercizio) ricorrendo a prodotti autorizzati di sicura efficacia larvicida.
4. La periodicità dei trattamenti deve essere congruente alla tipologia del prodotto usato, secondo le indicazioni riportate in etichetta, provvedendo alla ripetizione del trattamento in caso di pioggia. Devono essere trattati anche i tombini che non sono all'aperto, ma sono comunque raggiunti da acque meteoriche o di altra provenienza (ad esempio quelli presenti negli scantinati e i parcheggi sotterranei, ispezionando anche i punti di raccolta delle acque provenienti dai "grigliati"). In alternativa, procedere alla chiusura degli stessi tombini, griglie di scarico, pozzetti di raccolta delle acque meteoriche con rete zanzariera che deve essere opportunamente mantenuta in condizioni di integrità;
5. tenere sgombri i cortili e le aree aperte da erbacce, da sterpi, e rifiuti di ogni genere, e sistamarli in modo da evitare il ristagno delle acque meteoriche o di qualsiasi altra provenienza;
6. svuotare le fontane e le piscine non in esercizio o eseguire adeguati trattamenti larvicidi;
7. evitare che si formino raccolte d'acqua in aree di scavo, bidoni, pneumatici, e altri contenitori; qualora l'attività richieda la disponibilità di contenitori con acqua, questi debbono essere dotati di copertura ermetica, oppure debbono essere svuotati completamente con periodicità non superiore a 5 giorni;



8. assicurare, nei riguardi dei materiali stoccati all'aperto per i quali non siano applicabili i provvedimenti di cui sopra, trattamenti di disinfestazione da praticare entro 5 giorni da ogni precipitazione atmosferica;
9. all'interno dei cimiteri, qualora non sia disponibile acqua trattata con prodotti larvicidi, i vasi portafiori devono essere riempiti fino al bordo con sabbia umida; in alternativa l'acqua del vaso deve essere trattata con prodotto larvicida ad ogni ricambio. In caso di utilizzo di fiori finti il vaso dovrà essere comunque riempito di sabbia, se collocato all'aperto. I sottovasi devono anch'essi essere riempiti completamente di sabbia. Inoltre, tutti i contenitori utilizzati saltuariamente (es. piccoli innaffiatoi o simili) dovranno essere capovolti o sistemati in modo da evitare la formazione di raccolte d'acqua in caso di pioggia;
10. i conduttori di serre, vivai, esercizi di commercio di piante e fiori ed attività similari, devono attuare una lotta antilarvale correttamente programmata al fine di contrastare la proliferazione delle zanzare autoctone e l'introduzione di zanzare di specie esotiche.

#### ORDINA ALTRESI'

1. che i trattamenti adulticidi possano essere eseguiti, negli spazi privati solo in via straordinaria nel rispetto delle misure di mitigazione del rischio riportate nel presente Piano Regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane;
2. che le ditte chiamate ad intervenire debbano ottemperare ai requisiti descritti nella L. 82/1994 e nel successivo D.M. 274/1997;
3. che il proprietario debba, nel caso di installazione ed uso di un impianto automatico di distribuzione di prodotti contro le zanzare (adulticidi e prodotti insetto-repellenti), comunicare al Comune con congruo anticipo (almeno 48 ore prima) sottoscrivendo il modulo di dichiarazione di disinfestazione adulticida con impianti automatici in area privata (Appendice B);
4. utilizzare esclusivamente prodotti biocidi o PMC regolarmente autorizzati come adulticidi e/o insetto-repellenti che riportino in etichetta la possibilità di impiego in sistemi di irrorazione automatica, rispettando puntualmente tutte le indicazioni riportate in etichetta;
5. nell'impiego di questi sistemi si dovrà sottostare agli obblighi e alle misure di mitigazione del rischio previste per tutti gli interventi adulticidi. In particolare:
  - a. effettuare i trattamenti nelle ore crepuscolari – notturne, o nelle prime ore del mattino (alba);
  - b. evitare che persone e animali vengano a contatto con l'insetticida irrorato allontanandoli dalla zona del trattamento prima di iniziare l'irrorazione;
  - c. accertarsi dell'avvenuta chiusura di porte e finestre;
  - d. non direzionare la nube irrorata su alberi da frutta, e non irrorare qualunque essenza floreale, erbacea, arbustiva ed arborea durante il periodo di fioritura, dall'apertura dei petali alla caduta degli stessi, nonché sulle piante che producono melata;
  - e. in presenza di apiari nell'area che s'intende trattare o nelle aree limitrofe alla stessa, entro una fascia di rispetto di almeno 300 m, l'apicoltore deve essere avvisato con un congruo anticipo, in modo che possa provvedere a preservarle con le modalità che riterrà più opportune;
  - f. coprire, o lavare dopo il trattamento, arredi e suppellettili presenti nel giardino;



- g. non irrorare laghetti, vasche e fontane contenenti pesci o che servano da abbeveratoio per animali di ogni genere, oppure provvedere alla loro copertura con appositi teli impermeabili prima dell'inizio dell'intervento;
- h. apporre avviso di trattamento (Appendice C) almeno 48 ore prima

**AVVERTE**

CHE la responsabilità per le inadempienze alla presente ordinanza è attribuita ai proprietari o ai conduttori dell'area che risultano avere titolo per disporre legittimamente del sito in cui esse saranno riscontrate, nonché alle imprese per gli aspetti riguardanti le modalità di esecuzione dei trattamenti;

CHE le violazioni alla presente ordinanza, quando non costituiscano violazioni di altre leggi o regolamenti, sono accertate e sanzionate secondo quanto previsto dalla L. 689/1981, e dall'art. 7 bis del D.lgs. 267/2000. Per la violazione delle norme previste dalla presente è stabilita la sanzione amministrativa da un minimo di 25 € ad un massimo di 500 €;

**DISPONE**

CHE il presente provvedimento è in vigore dal 1° aprile al 31 ottobre di ogni anno; riservandosi di stabilire ulteriori determinazioni in presenza di scostamenti termici dalla norma, possibili in relazione ai cambiamenti meteorologici in atto;

CHE all'esecuzione, alla vigilanza sull'osservanza delle disposizioni della presente ordinanza e all'accertamento ed erogazione delle sanzioni provvedano, per quanto di competenza: il Corpo di Polizia Municipale, l'Azienda ULSS di \_\_\_\_\_, nonché ogni altro agente od ufficiale di polizia giudiziaria a ciò abilitato dalle disposizioni vigenti.

La validità del presente atto è a tempo indeterminato ed entra in vigore al momento della sua pubblicazione all'Albo Pretorio.

f.to \_\_\_\_\_

Il Sindaco



## Appendice B - Comunicazione disinfestazione adalticida contro la zanzara in area privata

Ordinanza n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Spett.le Comune di \_\_\_\_\_

Fax n. \_\_\_\_\_ PEC \_\_\_\_\_

**Oggetto: comunicazione di disinfestazione adalticida contro la zanzara e altri insetti di interesse pubblico tramite l' utilizzo di impianti automatici di distribuzione dei prodotti contro le zanzare.**

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_

Nato/a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_)

Residente in \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_)

Telefono \_\_\_\_\_ email \_\_\_\_\_ PEC \_\_\_\_\_

in qualità di

- proprietario / conduttore dell'edificio situato in \_\_\_\_\_
- amministratore del condominio situato in \_\_\_\_\_

**COMUNICA**

che in data \_\_\_\_\_ intende eseguire attività di disinfestazione adalticida nelle seguenti aree:

\_\_\_\_\_;

che verrà utilizzato il seguente prodotto PMC (inserire nome commerciale e principio attivo):

\_\_\_\_\_;

L'attivazione dell'impianto di disinfestazione verrà eseguita in orario crepuscolare/notturno o nelle prime ore del mattino, più precisamente dalle ore \_\_\_\_\_, alle ore \_\_\_\_\_.

A tale proposito dichiara di aver ottemperato alle prescrizioni dell'ordinanza n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ in ordine alle attività di lotta integrata in essa descritte.

**DICHIARA**

Inoltre che il trattamento adalticida verrà effettuato recependo integralmente le misure di mitigazione del rischio contenute nel PRVZ – 2023.

f.to, \_\_\_\_\_



## Appendice C - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area privata

Ordinanza n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**Oggetto: cartellonistica da appendere su suolo pubblico per programmazione di disinfestazione adulticida in area privata (incluso l'impiego di impianti automatici).**

**AVVISO DI TRATTAMENTO ADULTICIDA IN AREA PRIVATA**

si comunica che

in data \_\_\_\_\_;

in via \_\_\_\_\_;

nel Comune di \_\_\_\_\_.

sarà eseguito un trattamento di disinfestazione adulticida per la limitazione della diffusione della zanzara ed altri insetti di interesse pubblico.

Il presente avviso ha lo scopo di garantire sia la massima informazione alla popolazione interessata e sia l'esecuzione del trattamento nelle condizioni di massima sicurezza.

L'intervento sarà effettuato da

Sig./Sig.ra \_\_\_\_\_;

della Ditta \_\_\_\_\_,

dalle ore \_\_\_\_\_, alle ore \_\_\_\_\_.

L'intervento sarà condotto nel rispetto del Piano Regionale del Veneto per il controllo delle Zanzare che prevede le seguenti raccomandazioni:

1. evitare di stazionare nella zona di trattamento e in quelle attigue durante l'esecuzione del trattamento
2. tenere chiuse le porte e finestre negli orari sopra indicati;
3. tenere in casa gli animali durante l'intervento ed evitare che escano nelle aree cortilive nelle tre ore successive;
4. coprire con teli le colture pronte per il consumo negli eventuali orti presenti nelle vicinanze

In caso di necessità contattare il numero di telefono: \_\_\_\_\_





Appendice D – Comunicazione disinfestazione adulticida in area pubblica

Spett. Az. ULSS n. \_\_\_\_\_

Dipartimento di Prevenzione

**Oggetto: comunicazione di esecuzione di un intervento di disinfestazione adulticida contro le zanzare in area pubblica.**

**Luogo e data del trattamento:**

Area interessata dal trattamento (indicare via, civico, con eventuale descrizione del sito sensibile)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Si prevede di eseguire il trattamento il giorno \_\_\_\_\_ dalle ore \_\_\_\_\_ alle ore \_\_\_\_\_.

**Motivo trattamento:**

Forte presenza di zanzare  
Forte presenza di altri insetti (es. \_\_\_\_\_)

*È stato eseguito un sopralluogo per la verifica diretta dello stato di infestazione?*

Si, da parte del personale della Ditta di disinfestazione  
Si, da parte del personale del Comune  
Si, da parte di altri \_\_\_\_\_  
No



Se sì, come è stata valutato il grado di infestazione?

Osservazione di adulti	<input type="checkbox"/>
Osservazione di larve	<input type="checkbox"/>
Cattura di adulti mediante trappole BG Sentinel	<input type="checkbox"/>
Cattura di adulti mediante altri tipi di trappole/metodi (es. _____)	<input type="checkbox"/>
Tecnica dell'uomo esca (Human Landing Catch)	<input type="checkbox"/>

Esito del sopralluogo:  
\_\_\_\_\_

Prodotto adalticida previsto:  
\_\_\_\_\_

**Tipologia di attrezzature che verranno impiegate per il trattamento adalticida:**

Atomizzatore a motore/elettrico montati su furgone/pick-up	<input type="checkbox"/>
Trattamento con lancia	<input type="checkbox"/>
Trattamento con atomizzatore spalleggiato	<input type="checkbox"/>
Altro _____	<input type="checkbox"/>

**Si comunica, infine, che l'intervento adalticida verrà eseguito nel pieno rispetto delle indicazioni riportate nel "Piano Regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane" in particolar modo per quanto riguarda le "misure di mitigazione del rischio" e le "raccomandazioni e precauzioni da adottare".**

Data \_\_\_\_\_

Referente comunale/Referente ditta incaricata \_\_\_\_\_



## Appendice E – Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area pubblica

**Oggetto: cartellonistica da appendere su suolo pubblico per programmazione di disinfestazione adulticida in area pubblica.**

**SI COMUNICA CHE**

in data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ in via \_\_\_\_\_

dalle ore \_\_\_\_\_ alle ore \_\_\_\_\_

sarà eseguito un **Trattamento di Disinfestazione Adulticida** per la limitazione della diffusione della zanzara ed altri insetti di interesse pubblico.

Il presente avviso ha lo scopo di garantire la massima informazione alla popolazione interessata e l'esecuzione del trattamento nelle condizioni di massima sicurezza.

L'intervento sarà effettuato da:

- Ditta \_\_\_\_\_;
- Nome del prodotto applicato \_\_\_\_\_.

L'intervento, condotto nel rispetto delle regole del PRZV 2023 (paragrafo 5.6 "Interventi adulticidi"), prevede le seguenti raccomandazioni:

1. evitare di stazionare nella zona di trattamento e in quelle attigue durante l'esecuzione del trattamento;
2. tenere chiuse porte e finestre negli orari sopra indicati;
3. tenere in casa gli animali durante l'intervento ed evitare che escano nelle aree cortilive fintanto che la vegetazione trattata non si sia asciugata;
4. coprire con teli le colture pronte per il consumo negli eventuali orti presenti;

In caso di necessità contattare il numero: \_\_\_\_\_.



Appendice F1 – Scheda di monitoraggio delle caditoie pubbliche

Comune di \_\_\_\_\_; ULSS: \_\_\_\_\_;  
 data: \_\_\_\_\_.  
 Tipologia di sopralluogo: \_\_\_\_\_

Istruzioni per compilazione:

**Luogo campionato** identificativo del luogo campionato (ad esempio: via, viale, piazza, vicolo, largo, etc.)

**Riferimento** riferimento della caditoia monitorata (ad esempio: civico n° 14, passo carraio, fronte lampione, etc.)

**Stato della caditoia** secca (SEC), positiva (POS), negativa (NEG)

**Densità di infestazione** numero medio di larve osservate su tre pescate A (da 5 a 10 larve), B (da 11 a 50 larve), C (da 51 a 100 larve), D (più di 101 larve).

**Cx. pipiens / Ae. albopictus** eventuali stadi larvali presenti nella caditoia rispetto alla specie rilevata (se dovessero esserci altre specie, si mette in "note")

**Note** Inserire eventuali commenti, o annotazioni. Se viene effettuato un rilievo con la tecnica dello Human Landing (HLC) si possono inserire i risultati degli individui osservati (ad esempio: HLC, 15 min, 18 individui).

ID	Luogo Campionato	Riferimento	Stato della caditoia	Densità di Infestazione	Cx. pipiens	Ae. albopictus	Note





**Appendice G – Proposta di disciplinare tecnico per l'affidamento del servizio di disinfestazione**

I disciplinare si sviluppa nei seguenti articoli:

- Art. 1            Tipologie di intervento**
- Art. 2            Prodotti da utilizzare**
- Art. 3            Attrezzature e automezzi impiegati per l'applicazione dei prodotti**
- Art. 4            Operatori**
- Art. 5            Marcatura elettronica delle caditoie**
- Art. 6            Livelli di intervento e modalità operative**
- Art. 7            Calendario degli interventi e rendicontazione degli stessi**
- Art. 8            Controlli di qualità**
- Art. 9            Formulazione dell'offerta (scheda di valutazione)**



**Art. 1 TIPOLOGIE DI INTERVENTO**

A) Interventi programmati, essi comprendono:

- interventi larvicidi nelle caditoie stradali (pozzetti, bocche di lupo ecc.) situate su territorio comunale, nelle caditoie presenti nelle aree verdi (giardini, parchi), parcheggi e in caditoie situate nelle aree di pertinenza degli immobili comunali comprese le scuole ed i cimiteri;
- interventi larvicidi nei fossati ed in altri ristagni. Particolarmente importante risulta in questa fase l'individuazione dei fossati che per conformazione, irregolarità nel deflusso delle acque, sviluppo di vegetazione, presenza di fonti di inquinamento organico (eutrofizzazione) si dimostrano particolarmente favorevoli allo sviluppo delle larve della specie *Culex pipiens*, in particolare quelli situati nelle vicinanze di abitazioni o aree residenziali.
- Ai fini degli interventi programmati il Committente dovrà fornire le schede con l'elenco delle aree da sottoporre ad intervento, indicando:
  - il numero di caditoie oggetto di intervento suddivise per tipologia;
  - l'elenco delle vie con relativo numero delle caditoie presenti
  - elenco delle scuole, edifici ed aree pubbliche
  - elenco dei fossati urbani e peri urbani indicando la lunghezza e localizzazione

B) Interventi a richiesta:

- interventi adulticidi in siti sensibili
- interventi capillari "porta a porta", con interventi larvicidi e di rimozione/eliminazione/bonifica dei focolai in aree private;
- fornitura di confezioni di formulato larvicida, da distribuire alla popolazione, assieme a materiale informativo che illustri le azioni di prevenzione che possono essere poste in opera direttamente dai privati.
- Interventi straordinari per emergenza sanitaria



**Art. 2 PRODOTTI DA UTILIZZARE**

A) Gli interventi devono essere eseguiti nel rispetto della legislazione vigente, scegliendo ed applicando i prodotti in modo tale da minimizzare il loro impatto ambientale. Nell'utilizzo dei prodotti dovranno essere rispettate tutte le indicazioni approvate dal competente Ministero e riportate nell'etichetta; in nessun caso si dovrà derogare alle indicazioni riportate. Per la lotta larvicida nelle caditoie potranno essere impiegati formulati contenenti i seguenti principi attivi:

- Diflubenzuron (DFB)
- Pyriproxyfen (PYR);
- *Lysinibacillus sphaericus* (LS) associato a *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (BTI);
- PMDS – Polidimetilsilossano olio siliconico (limitatamente alle sole caditoie/tombinature);

Al fine di ridurre la possibilità di comparsa di fenomeni di resistenza, nel corso della stagione, è necessaria una rotazione di almeno 2 Biocidi/PMC aventi meccanismo di azione diverso.

B) Per i trattamenti nelle aree private, dovranno essere impiegati formulati contenenti i seguenti principi attivi:

- Film siliconico
- *Bacillus thuringiensis var. israelensis*;
- Pyriproxyfen;
- S-Methoprene

C) Per il trattamento dei fossati dovranno essere utilizzati formulati contenenti Batteri sporigeni.

D) Per la lotta aduicida dovranno essere utilizzati formulati a base di piretroidi e/o piretro. I formulati proposti devono prevedere in etichetta la loro idoneità ad essere impiegati in ambiente esterno per il controllo delle zanzare e nello specifico l'impiego in parchi, viali alberati e giardini, siepi, cespugli e tappeti erbosi. Sono da preferire formulati la cui classificazione (pittogrammi e frasi H) indichi il minor rischio per gli operatori e per le persone che frequenteranno le aree sottoposte a trattamento aduicida. Non potranno essere utilizzati formulati che presentino in etichetta i pittogrammi corrispondenti ai seguenti codici: GHS05 – GHS06 – GHS08.

E) Di tutti i prodotti di cui propone l'impiego la ditta dovrà allegare copia (in formato digitale)

- dell'etichetta
- della scheda di sicurezza

F) Con riferimento alla possibilità che nel corso della durata dell'appalto uno o più presidi medico chirurgici, attualmente registrati e utilizzabili, vedano decadere o variare la propria registrazione (ad esempio per quanto riguarda gli ambienti di impiego), per effetto del Regolamento Biocidi, sarà cura della Ditta esecutrice del servizio proporre la sostituzione sempre nella logica della minore classificazione CLP possibile. Tra questi vanno privilegiati i prodotti che, a parità di efficacia, risultano possedere una classificazione meno impattante sull'ambiente in base all'aggiornamento delle conoscenze tecniche e scientifiche. Anche in questo caso l'etichetta del biocida deve prevedere la possibilità di uno specifico impiego del tutto sovrapponibile a quello a cui era destinato il presidio medico chirurgico decaduto. È facoltà del Committente chiedere la sostituzione dei formulati usati qualora nel corso di specifiche verifiche emerga che gli stessi non soddisfino le caratteristiche previste.





**Art. 3 ATTREZZATURE E AUTOMEZZI IMPIEGATI PER L'APPLICAZIONE DEI PRODOTTI**

- A) L'applicazione dei prodotti antilarvali e dei prodotti ad azione "adulicida" dovrà essere effettuata mediante l'impiego di attrezzature progettate e realizzate per assicurare il corretto dosaggio dei formulati, impedire fuoriuscite accidentali dei prodotti stessi oltre che disporre di sistemi di blocco dell'erogazione in caso di anomalie della stessa.
- B) Per il servizio adulicida si richiede la disponibilità di automezzi portanti nebulizzatori a basso volume da impiegarsi nel trattamento di ampi spazi (parchi pubblici, vie cittadine), e/o nebulizzatori a spalla a motore per il trattamento a piedi in spazi di limitata estensione e/o impossibili da raggiungere con nebulizzatore automontato. Sui mezzi operativi utilizzati dalla Ditta aggiudicataria è raccomandata l'applicazione di strumenti GPS.



**Art. 4 OPERATORI**

- A) La Ditta aggiudicataria dovrà fornire al Committente i nominativi, nonché i recapiti telefonici, del Direttore Tecnico incaricato di coordinare l'appalto in oggetto e degli operatori impegnati nella campagna di lotta garantendo il massimo della stabilità del personale ed informando prontamente della loro eventuale sostituzione.
- B) In ogni ciclo di intervento la ditta dovrà impiegare un numero di operatori in grado di garantire la copertura del territorio nel periodo di tempo definito al momento della redazione del calendario degli interventi. Si raccomanda che il numero degli operatori sia calcolato sulla base del numero di caditoie presenti e adeguato qualora, durante la vigenza contrattuale, vi fosse un incremento dei Comuni aderenti o delle aree da inserire nel servizio.
- C) Alla presentazione del calendario la ditta dovrà indicare i nominativi del personale impiegato per l'attività larvicida. Gli operatori devono avere un recapito telefonico e il loro numero deve essere stabilito considerando il rapporto tra operatori e il numero di caditoie trattabili per operatore per giorno, sopra indicato.
- D) Il Committente, dietro motivata richiesta, potrà pretendere la sostituzione degli operatori con altri di provata esperienza e capacità.
- E) La Ditta aggiudicataria dovrà fornire un recapito telefonico H24 e 7 giorni su 7, utile nel caso di emergenze sanitarie.
- F) Gli interventi devono essere eseguiti nel rispetto della legislazione vigente, garantendo il minimo impatto ambientale. Gli operatori dovranno essere dotati di cartellino personale di riconoscimento ed utilizzare pettorine (gilet) ad alta visibilità con esplicita indicazione del nome della Ditta nonché dell'incarico in essere: "Servizio di disinfestazione per conto del Comune".



**Art. 5 MARCATURA ELETTRONICA DELLE CADITOIE**

- A) Ogni caditoia trattata deve essere oggetto di marcatura elettronica, si intende un sistema di localizzazione satellitare GPS-GPRS, o equipollente, capace di rilevare in tempo reale il posizionamento delle caditoie trattate dell'Affidataria, il software utilizzato dall'esecutore deve essere in grado di fornire i dati in formato digitale importabile su Sistemi Geografici Informativi (GIS), o sovrapponibili su immagine satellitare. L'Affidataria dovrà rendere accessibile all'Amministrazione Comunale e all'ULSS, tramite username e password la piattaforma a cui si appoggia il software utilizzato per registrare la marcatura elettronica dei trattamenti: tale piattaforma dovrà essere facilmente consultabile tramite l'uso dei browser tradizionali; pertanto la Ditta dovrà comunicare ai Soggetti interessati gli estremi per poter accedere alla Piattaforma. Il sistema deve consentire di rilevare, identificare, registrare e restituire i dati, oltre che in formato grafico, anche su foglio di calcolo elettronico (esclusivamente file.xls, o file.xlsx, in cui siano riportate: le coordinate geografiche (x e y in colonne separate) di ciascuna delle caditoie trattate (da identificare con codice univoco), la denominazione della via ove è ubicata ciascuna caditoia, la data e l'ora dei singoli trattamenti eseguiti e ogni altra eventuale informazione aggiuntiva da concordare all'avvio del servizio tra Comune e Affidataria.
- B) Resta inteso che la proprietà dei dati forniti su foglio di calcolo elettronico rimane del Comune, anche per future elaborazioni. La strumentazione GPS in dotazione deve essere in grado di assicurare il segnale con una precisione pari a più o meno 5 metri misurati in campo aperto e deve essere indicato il momento del trattamento (data e ora), al fine di dimostrare la congruità delle tempistiche dell'intervento.
- C) Qualora non sia possibile eseguire la marcatura elettronica di parte delle caditoie (es. in caso di eccessiva deriva dello strumento, effetto canyon, oscuramento del segnale dovuto alla vegetazione, etc.), le caditoie trattate devono essere contrassegnate con colore indelebile secondo le modalità concordate prima di ogni ciclo di interventi con il Responsabile del Servizio
- D) I dati contenuti nel database di marcatura non dovranno essere manipolabili. In caso il committente si rendesse conto della manipolazione dei dati relativi alle marcature effettuate da parte della Ditta Affidataria, questo comporterà l'apertura immediata di un procedimento sanzionatorio.



**Art. 6 LIVELLI DI INTERVENTO E MODALITA' OPERATIVE****I. Caditoie pubbliche (intervento larvicida)**

- A) Il livello di intervento individua: il numero degli interventi da eseguirsi sui focolai censiti nel singolo territorio nell'arco della stagione di sviluppo delle larve di zanzare, il periodo di tempo necessario all'esecuzione del singolo intervento (durata dell'intervento), e il periodo tra il termine di un intervento e l'inizio del successivo (cadenza di intervento)
- B) La cadenza degli interventi di lotta larvicida è legata ai dati medi di persistenza dell'azione antilarvale riferibile ai differenti principi attivi desumibili dai dati delle etichette Ministeriali. Si ritiene congrua una cadenza di 3-4 settimane qualora venga impiegato un formulato a base di Pyriproxyfen, Diflubenzuron, formulato con film siliconico – PMDS, formulato contenente *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (BTI) + *Lysinibacillus sphaericus* (LS).
- C) I trattamenti dei tombini dovranno essere eseguiti nel periodo aprile – ottobre di ciascun anno solare.
- D) L'avvio ed il termine dei trattamenti saranno stabiliti dal Dipartimento di Prevenzione previa valutazione dell'andamento stagionale in particolare in fase di avvio della stagione e della presenza di infestazione larvale rilevata tramite specifici campionamenti eseguiti sul territorio.
- E) Nell'arco del periodo aprile-ottobre sono previsti almeno 6 interventi.
- F) Al fine di ridurre la possibilità di comparsa di fenomeni di resistenza è necessaria una rotazione dei principi attivi impiegati nel corso della stagione.

**II. Fossati (intervento larvicida)**

- A) Per il contenimento delle larve di zanzara in sviluppo nei fossati il numero degli interventi è strettamente collegato all'andamento stagionale (in particolare alla frequenza ed intensità delle piogge) nonché alla profondità dell'acqua ed alla presenza di vegetazione ai bordi del corpo idrico.
- B) I prodotti da applicare sono a base di Batteri sporigeni.
- C) Basandosi sui dati acquisiti di persistenza dell'azione antilarvale in condizioni di pieno campo, si ritiene corretto, nel caso in cui venga applicato un formulato contenente esclusivamente Bti (*Bacillus thuringiensis var. israelensis*), la ripetizione degli interventi con cadenza ogni 10 giorni, mentre nel caso in cui si impieghino formulati contenenti BTI + LS i trattamenti andranno ripetuti indicativamente ogni 2-3 settimane. Per i fossati sono previsti, previo monitoraggio larvale, almeno 8 interventi nel periodo aprile – settembre nel caso si usino formulati contenenti BTI + LS. Un numero maggiore di interventi sarà necessario nel caso vengano impiegati formulati contenenti solo BTI, in quanto caratterizzati da una minore persistenza.  
Si ricorda che i formulati contenenti batteri sporigeni in etichetta riportano un numero massimo di applicazioni annue di 8, pertanto nel caso in cui si decida di procedere con l'utilizzo di un formulato contenente solo BTI gli interventi dovranno essere integrati con altri formulati.
- D) L'applicazione del larvicida nei fossati va effettuata dopo aver accertata la presenza di larve di zanzara (focolai attivi)
- E) L'obiettivo del monitoraggio larvale è quello di analizzare periodicamente tutte le raccolte d'acqua classificate come potenziali focolai di sviluppo per le zanzare e di evitare distribuzioni indiscriminate di prodotti larvicidi
- F) La Ditta dovrà georeferenziare i punti dove vengono effettuati i monitoraggi e i tratti dei fossati trattati.

**III. Intervento adulticida nei siti sensibili**

- A) Gli eventuali trattamenti adulticidi nei siti sensibili saranno effettuati dalla Ditta aggiudicataria su esplicita richiesta del Committente.
- B) In presenza di richieste di intervento adulticida per la presenza di zanzara tigre (*Aedes albopictus*) in area pubblica, è doveroso accertare preliminarmente la necessità del trattamento attraverso la verifica diretta dello stato di infestazione dell'area da sottoporre ad intervento mediante la tecnica dell'Human landing. Il controllo va condotto nel periodo di maggiore attività della zanzara (tarda mattina e/o tardo pomeriggio). Una soglia di intervento può essere indicata in oltre 10 femmine che



- tentano il pasto di sangue in 15 minuti.
- C) Contestualmente al monitoraggio degli adulti è necessario verificare la presenza di focolai larvali nell'area segnalata e nelle sue prossimità per un raggio di 200 metri dal punto dove è pervenuta la segnalazione. Le verifiche vanno fatte esclusivamente in area pubblica.
- D) È opportuno che la cittadinanza, residente nelle aree prospicienti, sia avvisata per tempo (preavviso di almeno 48 ore) al fine di permettere ai residenti di prendere le necessarie precauzioni (chiusura di porte e finestre, rimozione di oggetti dalle aree fronte strada, copertura di piante aromatiche e ortive, allontanamento degli animali domestici, ecc.). Qualora gli interventi di disinfestazione siano eseguiti in scuole o parchi pubblici deve essere valutato, con il responsabile del Servizio, la possibilità di interdire l'accesso alle aree in cui sarà eseguito il trattamento; nelle scuole gli interventi dovranno essere nei giorni di chiusura ovvero: il venerdì pomeriggio nel caso in cui la scuola sia chiusa il sabato o il sabato per le altre situazioni
- E) In presenza di ondate di infestazione di specie particolarmente aggressive, quali *Aedes caspius* o *Aedes vexans*, tipiche di aree urbanizzate situate in prossimità di risaie, di foci di fiumi, di ampie aree a sommersione temporanea; per monitorare valutare la necessità di effettuare l'adultericida è necessario effettuare un monitoraggio notturno con trappole innescate ad anidride carbonica (CDC-CO<sub>2</sub>). Tale metodo è idoneo per le specie di zanzare autoctone (generi *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*, *Culiseta*) il cui valore è legato al grado di aggressività delle specie catturate secondo questo ordine decrescente relativo alle principali specie dell'area padana: (*Aedes caspius* – *Aedes vexans*) > (*Culex modestus*, *Anopheles. spp.*) > (*Culex pipiens*, *Culiseta spp.*)
- F) Le verifiche potranno essere effettuate dalla Ditta incaricata che dovrà produrre una relazione che contenga i risultati del monitoraggio.
- G) Nel caso si decida di procedere con l'intervento è necessario inviare comunicazione della pianificazione dell'intervento in area pubblica al Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS compilando la scheda allegata (Appendice D).
- H) La ditta incaricata dovrà provvedere alla stampa e all'installazione in luoghi ben visibili di apposita cartellonistica, necessaria alla corretta informazione dei cittadini (vedi Appendice E del Piano Regionale per il controllo delle zanzare).
- I) I trattamenti adultericidi dovranno essere effettuati nelle ore crepuscolari – notturne, o nelle prime ore del mattino (indicativamente fino all'alba)
- In assenza di vento superiore a 5 km/h;
  - In fasce orarie compatibili con l'assenza di persone laddove non è possibile la chiusura dell'area evitando che persone e animali vengano a contatto con l'insetticida irrorato allontanandoli dalla zona del trattamento prima di iniziare l'irrorazione;
  - Non direzionando il trattamento verso alberi da frutta, vegetazione fiorita nonché sulle piante che producono melata;
- G) Qualora vi sia presenza di apiari nell'area che s'intende trattare o nelle aree limitrofe alla stessa entro una fascia di rispetto di almeno 300 m, l'apicoltore deve essere avvisato con un congruo anticipo (almeno 48 ore prima dell'esecuzione di un intervento ordinario). Il Comune dovrà contattare il Servizio Veterinario territorialmente competente per individuare il proprietario degli apiari.
- H) È opportuno inoltre:
- coprire, o lavare dopo il trattamento, arredi e suppellettili presenti nel giardino;
  - non irrorare laghetti, vasche e fontane contenenti pesci o che servano da abbeveratoio.
  - non utilizzare formulati che presentino in etichetta i seguenti pittogrammi: GHS05 – GHS06 – GHS08.
  - in caso vi sia una probabilità di precipitazione maggiore del 60% nelle successive 24 ore, l'intervento dovrà essere rimandato.
- I) Prima di procedere all'esecuzione degli interventi adultericidi si dovrà verificare l'assenza di corpi idrici per un raggio di 30 metri dal punto di erogazione considerando che tutti i prodotti utilizzati contengono sostanze pericolose per l'ambiente acquatico (GHS09).



**IV. Interventi straordinari per emergenza sanitaria**

- A) In casi sospetti o confermati di febbre virale da Chikungunya, Dengue, Zika o altro agente eziologico segnalati dall'ULSS, è necessaria un'immediata disinfestazione capillare, con inizio delle attività entro le 24 ore dalla segnalazione alla Ditta aggiudicataria, secondo quanto definito dalle "Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle arbovirosi nella Regione Veneto"
- B) Se il caso sospetto non viene confermato la disinfestazione verrà interrotta immediatamente.
- C) La Ditta aggiudicataria dovrà posizionare cartelli informativi nelle aree soggette agli interventi adulticidi.
- D) L'area da disinfestare, in caso di singola segnalazione, corrisponde, di norma, a un cerchio di raggio pari ad almeno 200 m dall'abitazione ed eventualmente da altri luoghi dove il soggetto ammalato ha soggiornato. La modalità di esecuzione dei trattamenti larvicidi è la stessa di quella indicata per i trattamenti ordinari. La successione ottimale con cui questi trattamenti devono essere condotti è la seguente:
- adulticidi alle prime luci dell'alba in aree pubbliche per tre giorni consecutivi;
  - trattamento larvicida e adulticida con irroratore spalleggiato a motore e rimozione dei focolai larvali in aree private interessando tutti i civici entro l'area indicata (porta-a-porta);
  - contestuale trattamento larvicida nelle tombinature pubbliche.
- E) L'organizzazione del servizio e il suo corretto svolgimento sono interamente a carico della Ditta aggiudicataria.
- F) La composizione minima delle unità operative deve comprendere due operatori, uno addetto agli interventi larvicidi e rimozione focolai e un altro con nebulizzatore spalleggiato, in grado di produrre aerosol freddo, addetto agli interventi adulticidi.
- G) La Ditta aggiudicataria dovrà fornire report sull'attività svolta che riporti le vie e i numeri civici sottoposti a intervento, indicando anche eventuali criticità riscontrate.
- H) Oltre ad intervenire nel caso di Chikungunya, Dengue, Zika la ditta potrà essere attivata per gli interventi nel caso di segnalazione di Cluster umani di malattia neuroinvasiva da West Nile Virus (WNND) e/o febbre west nile (WNF) che dovrà intervenire secondo le indicazioni riportate nelle "Linee operative per la sorveglianza e il controllo delle arbovirosi nella Regione Veneto"



**Art. 7 CALENDARIO DEGLI INTERVENTI E RENDICONTAZIONE DEGLI STESSI**

- A) La ditta dovrà predisporre un calendario dettagliato degli interventi larvicidi distinto per caditoie e per i fossati da cui si evincano chiaramente i tempi di esecuzione nei singoli territori comunali e la distribuzione delle giornate lavorative degli operatori, automezzi ed attrezzature, nei territori ove opera. Il calendario dovrà essere inviato al Referente Comunale e al Dipartimento di Prevenzione per la sua validazione in rispetto del Piano Aziendale di attività. L'ULSS potrà chiedere di apportare modifiche a quanto predisposto dalla Ditta allo scopo di raggiungere, nel territorio di competenza, un maggior livello di coordinamento degli interventi eseguiti nelle aree limitrofe (territori comunali confinanti).
- B) Durante la stagione operativa tutte le variazioni riguardanti il calendario degli interventi (caditoie e fossati) dovranno sempre essere preventivamente concordati con il Referente Comunale. La Ditta, entro 48 ore dal termine di ogni ciclo di intervento, dovrà provvedere all'invio della documentazione relativa all'attività svolta (elenco dei siti, tempi di lavoro, tipo e quantità prodotti utilizzati, etc.).
- C) Per l'esecuzione dei trattamenti la Ditta dovrà verificare il Bollettino meteo dell'Arpav ([http://www.arpa.veneto.it/previsioni/it/html/meteo\\_veneto.php](http://www.arpa.veneto.it/previsioni/it/html/meteo_veneto.php)) per appurare le previsioni e soprattutto la probabilità di pioggia; qualora nel Bollettino, per l'area interessata dal trattamento sia prevista una probabilità di pioggia superiore al 60% l'intervento andrà posticipato non appena le condizioni meteo si stabilizzano.
- D) Nel caso sia stato effettuato l'intervento anti larvale e successivamente si verificassero delle precipitazioni uguali/superiori a 10 mm, sulla base delle consultazioni nella sezione Arpav dati meteo-idro ultimi 60 gg ([http://www.arpa.veneto.it/bollettini/meteo60gg/Mappa\\_TEMP.htm](http://www.arpa.veneto.it/bollettini/meteo60gg/Mappa_TEMP.htm)) l'intervento andrà ripetuto per un'area del territorio che verrà stabilita in collaborazione con il Dipartimento di Prevenzione.
- E) Tutte le situazioni che ostacolano il normale svolgimento del lavoro vanno segnalate tempestivamente a cura della Ditta, così come saranno segnalati tutti i casi in cui sia accertabile un consistente scostamento, in positivo o in negativo, nel numero dei tombini presenti sul territorio rispetto a quelli indicati nelle liste fornite dagli Uffici Comunali.
- F) Nel caso ci siano delle aree non accessibili al trattamento per cause terze, la ditta dovrà comunicare entro 48 ore al Referente Comunale quali siano le aree non trattate con le relative motivazioni, l'area andrà comunque trattata non appena le condizioni lo consentano.
- G) Le caditoie coperte da auto parcheggiate saranno trattate cercando di raggiungere l'acqua stagnante utilizzando la formulazione di insetticida e la tecnica di applicazione più appropriata, qualora la caditoia non sia raggiungibile si dovrà comunicare al termine del ciclo di intervento il numero di caditoie non trattate per singola via, qualora la percentuale di caditoie non trattate per via superi il 5% la ditta dovrà comunque organizzarsi per trattare queste caditoie in un secondo momento, o in differenti orari, entro e non oltre una settimana dall'esecuzione dell'intervento principale (o programmato).
- H) Per consentire la corretta conduzione dei controlli di qualità, la Ditta dovrà fornire un report giornaliero con l'elenco delle vie trattate segnalando eventuali motivi ostativi al trattamento.



**Art. 8 CONTROLLI DI QUALITÀ****I. I controlli di efficacia dei trattamenti sono in carico ai Dipartimenti di Prevenzione mentre ai Comuni compete la verifica che le attività siano condotte in conformità alle condizioni di appalto.**

- A) La Ditta aggiudicataria dovrà eseguire i servizi di disinfestazione con la diligenza professionale necessaria ed il Committente svolgerà gli opportuni controlli.
- B) Il Committente, a propria discrezione, effettuerà sopralluoghi al fine di verificare l'efficienza ed efficacia dei servizi resi, l'adempimento degli obblighi del presente capitolato nonché il rispetto del programma giornaliero e la veridicità dei report che la Ditta aggiudicataria è tenuta a produrre. Sulla base dei rapporti informativi dei suoi delegati, dei tecnici e operatori incaricati esterni, il Committente, nel caso di rilevate mancanze e/o inadempienze nell'espletamento dei servizi, applicherà le penali nella misura e secondo i criteri indicati nel presente disciplinare e/o potrà redigere specifiche prescrizioni per il corretto svolgimento dell'attività a contratto.
- C) La mancata trasmissione dei report di esecuzione dei lavori sia periodici che a richiesta, equivale al non adempimento dell'intervento programmato con conseguente determinazione della penale prevista per l'inadempienza e la non liquidazione economica dei trattamenti stessi.
- D) Il Committente o il personale incaricato dei controlli verificheranno che l'attività della Ditta ed il personale impiegato corrispondano ai programmi giornalieri inviati, nonché che il comportamento, l'abbigliamento e la dotazione tecnica del personale durante l'espletamento del servizio siano conformi alle norme di buona condotta e a quanto previsto nel presente disciplinare.
- E) Rappresentanti della Ditta aggiudicataria potranno presenziare in ogni momento ai controlli previsti. A tal fine la Ditta potrà chiedere al Committente le indicazioni precise su dove si stiano svolgendo i controlli della giornata in corso.
- F) I comuni dovranno effettuare verifiche:
  - o sui dati di marcatura elettronica o eventualmente grafica delle caditoie.
  - o sul rispetto dei calendari approvati
  - o sulla presenza degli operatori nei giorni stabiliti
  - o altre modalità previste nelle condizioni di appalto.

**II. Alle ULSS compete:**

- A) Verifica dell'efficacia dei trattamenti larvicidi tramite il prelievo di campioni di acqua nelle caditoie trattate. In questi campioni verrà osservata la presenza/assenza di larve di terza/quarta età e/o pupe. I controlli di qualità verranno eseguiti seguendo le indicazioni riportate nel protocollo regionale. La massima percentuale ammessa di caditoie infestate sul campione controllato, ovvero con larve di terza/quarta età e pupe è pari al 10%.
- B) Verifica dell'efficacia dei trattamenti nei fossati svolta attraverso:
  - o verifica dei tracciati GPS ai fini della pianificazione della verifica di efficacia (punto successivo)
  - o verifica dell'efficacia dei trattamenti larvicidi tramite il prelievo di campioni di acqua nei focolai larvali trattati 24/48 ore dopo l'intervento. In questi campioni verrà valutato il numero di larve mature (L3 e L4) e pupe e verrà considerato corretto un trattamento se il numero di larve mature (L3 e L4) campionate è inferiore a 5 larve in mezzo litro di acqua.
- C) Nella valutazione dell'efficacia saranno prese in considerazione le piogge verificatesi nei giorni precedenti. Potranno anche essere effettuate delle verifiche sulla quantità di formulato erogato dalle attrezzature impiegate per l'applicazione dei larvicidi.

**III. Penali**

- A) In caso di inadempienza/e agli obblighi contrattuali sarà applicata una penale come da tabella sottostante.





- B) La misura complessiva della penale non può superare il 10% dell'importo contrattuale, pena la facoltà, per la Stazione Appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'Impresa. Resta salvo il diritto della Stazione Appaltante al risarcimento degli eventuali maggiori danni, che dal ritardo dell'Impresa dovessero derivare, compresa la facoltà di procedere direttamente al servizio non eseguito a spese dell'Impresa.
- C) Per ottenere il pagamento delle penali, la Stazione Appaltante può rivalersi, mediante trattenuta, sui crediti dell'Impresa o sulla cauzione prestata, la quale, eccezion fatta ovviamente per il caso di risoluzione del contratto, dovrà essere immediatamente integrata. In particolare, in caso di mancata osservanza da parte dell'Impresa degli obblighi previsti dal presente disciplinare, in assenza di giustificato motivo, verranno applicate le penali indicate nella tabella sottostante. L'applicazione delle penali è preceduta da regolare contestazione scritta, a mezzo PEC e/o lettera raccomandata A.R., alla quale l'Impresa ha facoltà di presentare le proprie controdeduzioni, entro 7 (sette) giorni dal ricevimento della predetta nota.
- D) Le penali verranno applicate in occasione del primo pagamento successivo.



RIF.	INADEMPIENZA*	PENALE
1	Ritardo nelle rendicontazioni richieste di cui ai punti del presente disciplinare	€ 100,00 per ogni giorno di ritardo
2	Ritardo nell'aggiornamento/trasmissione del programma degli interventi	€ 100,00 per ogni giorno di ritardo
3	Mancata informazione preventiva all'utenza nel caso di trattamenti adulticidi secondo le modalità prescritte dalle disposizioni legislative vigenti a scopo di sicurezza	€ 300,00 per ogni contestazione
4	Difformità dei prodotti utilizzati alle specifiche tecniche e prescrizioni di cui all' del presente disciplinare	€ 300,00 per ogni contestazione
5	Mancato o non conforme utilizzo di attrezzature, mezzi e indumenti come da presente disciplinare tecnico	€ 150,00 per ogni contestazione
7	Mancata o ritardata esecuzione di un intervento programmato o richiesto	€ 300,00 per ogni contestazione
8	Inadempienze nei trattamenti larvicidi a seguito dei controlli di qualità di cui Art. 4 punto 2	€ 300,00 per ogni contestazione / ripetizione intervento per ogni settore territoriale e turno di trattamento
9	Scorretta conduzione di intervento adulticida non conforme all'area richiesta o velocità media superiore a 12 km/h verificata tramite ricevitore GPS	€ 200,00 per ogni contestazione
10	Mancata attivazione del ricevitore GPS come richiesto agli Art. 1.a; 1.d; 1.e; Art. 2 (fatte salve cause di forza maggiore)	€ 200,00 per ogni contestazione
11	Mancata marcatura (elettronica o grafica) della tombinatura stradale come richiesto agli Art. 1	€ 200,00 per ogni contestazione riferita ad ogni settore territoriale
14	Mancata rispondenza nella effettuazione delle attività così come riportato nella proposta tecnica in sede di aggiudicazione	€ 500,00 per ogni inadempimento

(\*) Note alla precedente tabella sulle penali:

l'ammontare delle sanzioni è indicativo e può essere modificato dal Committente sulla base delle sue condizioni specifiche;



**Art. 9 FORMULAZIONE DELL'OFFERTA (SCHEDA DI VALUTAZIONE)**

- A) Il servizio sarà affidato secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi del D. Lgs. 50 del 18.04.16, ovvero all'offerta globale (tecnica ed economica) più vantaggiosa che avrà totalizzato il punteggio più elevato secondo i criteri pertinenti "l'Affidabilità e la capacità tecnica" della Ditta e "l'Offerta economica".
- B) Il punteggio totale (tecnico ed economico) disponibile è di 100 punti, suddivisi in:
- 70 punti per affidabilità e capacità tecnica dell'Impresa
  - 30 punti per l'offerta economica.
- C) Requisiti Speciali
- *Idoneità professionale*: iscrizione nel registro tenuto dalla Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agricoltura con riferimento al DM. 274/97.
  - *Capacità economica*: le imprese che partecipano alla gara devono aver effettuato nei tre anni precedenti la data di pubblicazione del bando un fatturato specifico riferito alla Disinfestazione (servizio analogo) non inferiore a ....000,00 € complessivo calcolato sugli ultimi tre anni.
  - *Capacità tecnico/professionale*: le Imprese che partecipano alla gara devono aver effettuato nei tre anni precedenti la data di pubblicazione del bando almeno un servizio analogo per lo stesso committente di durata continuativa non inferiore a mesi sei e di importo non inferiore a € ....000,00. Per servizi analoghi si intendono quelli che per tipologia sono finalizzati alla lotta alle zanzare. L'Impresa a tale scopo deve fornire l'elenco dei 10 servizi più rilevanti effettuati nell'ultimo triennio nei confronti di Enti Pubblici con indicazione del committente, anno e importo, indicando espressamente gli importi relativi alla lotta alle zanzare.



<b>1</b>	<b>ORGANIZZAZIONE E PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE ATTIVITÀ</b>	<b>(30)</b>
1a	<p><b>Proposta progettuale e organigramma</b> Organizzazione del servizio e piano di gestione dei servizi da svolgere, nel rispetto di quanto specificato nel capitolato. Descrizione delle attività, degli orari in cui le prestazioni vengono fornite (attività nella giornata, nel mese e dell'anno), degli standard di qualità attesi nei servizi, dei tempi attuativi previsti. Descrizione dell'assetto organizzativo e delle mansioni assegnate al personale. La Commissione giudicherà con maggior favore il piano di gestione più completo, che illustri l'organizzazione interna, il personale dedicato, le ore dedicate e l'adeguatezza dello stesso alle esigenze del servizio richiesto, l'impegno di stabilire una base operativa idonea allo svolgimento del servizio nelle vicinanze del territorio nel caso di aggiudicazione dell'appalto.</p>	12
1b	<p><b>Autocontrollo e monitoraggio</b> Programma di controllo della qualità del servizio fornito, con particolare riguardo alla periodicità e frequenza degli autocontrolli e delle rendicontazioni dei dati alla stazione appaltante. Monitoraggio delle principali scadenze durante tutto il periodo contrattuale. La Commissione giudicherà con maggior favore il piano di gestione che permetta procedure idonee al coordinamento, al controllo del lavoro svolto e verifica dei risultati attesi.</p>	6
1c	<p><b>Procedure relative all'esecuzione degli interventi larvicidi</b> Descrizione delle modalità di esecuzione degli interventi larvicidi, sulla base delle informazioni fornite in capitolato. La commissione giudicherà con maggior favore le procedure atte a garantire un elevato standard di trattamento, in termini di quantità e qualità.</p>	6
1d	<p><b>Restanti procedure (interventi adulticidi)</b> Procedure relative alla gestione ordinaria dei trattamenti previsti, alla rendicontazione delle attività, indicando metodi efficaci, che al tempo stesso permettano una positiva attività di controllo e di monitoraggio. La Commissione giudicherà con maggior favore le procedure che si rivelino maggiormente efficaci, agevoli da attuare e complete nell'attuazione.</p>	6
<b>2</b>	<b>ELEMENTI SPECIFICI</b>	<b>(25)</b>
2a	<p><b>Prodotti utilizzati, attrezzature e automezzi</b> Formulati larvicidi e adulticidi che la Ditta intende utilizzare, allegando: Etichetta, Scheda Tecnica e Scheda di Sicurezza di ciascuno dei prodotti proposti; attrezzature e automezzi disponibili forniti specificatamente per il presente appalto, con indicazione di numero e caratteristiche tecniche delle attrezzature. La Commissione giudicherà con maggior favore l'adeguatezza dei prodotti, tenendo conto della efficacia dei prodotti nel contrasto a zanzare autoctone e zanzara tigre, della completezza di attrezzature e automezzi disponibili per il servizio e loro rispondenza alle tipologie dei servizi richiesti.</p>	7
2b	<p><b>Sistema informativo</b> Indicazione del sistema informativo che permetta di trasferire in modo sicuro e non manipolabile le informazioni relative ai trattamenti larvicidi e adulticidi, in cui sia possibile acquisire in modo rapido tutti i dati per successive elaborazioni. La Commissione</p>	6



	giudicherà con maggior favore la fornitura di servizi informatici in grado di eseguire report relativi al tracciato GPS dei trattamenti larvicidi e adulticidi, rendicontando date, tempi, quantità relative, estrazioni dei dati per eventuale rielaborazione.	
2c	<b>Formazione ed esperienza professionale degli addetti</b> Formazione specifica ed esperienze acquisite relativamente al servizio richiesto, in modo che gli operatori e le figure di coordinamento siano formate sugli interventi da eseguire e sulle attività di controllo, anche in riferimento alla normativa sulla sicurezza. Curriculum professionale del Direttore tecnico demandato al servizio. La commissione giudicherà con maggior favore la consistenza e la qualità dell'attività di formazione, nonché le procedure di sicurezza ai sensi della normativa vigente.	7
2d	<b>Certificazioni</b> Certificazioni aziendali possedute dalle imprese, attinenti alla gestione organizzativa, la gestione ambientale, il <i>best management</i> , il <i>rating</i> di legalità. La commissione attribuirà un punteggio maggiore a seconda della qualità e quantità delle relative certificazioni.	6
2e	<b>Criteri ambientali</b> Misure ritenute idonee per il contenimento dell'impatto ambientale, per il corretto smaltimento dei rifiuti, utilizzo di automezzi a basso impatto ambientale (compatibile con il PAIR), utilizzo di prodotti coerenti con la normativa del <i>Green Public Procurement</i> . La commissione giudicherà con maggior favore le soluzioni proposte che meglio consentono di ottenere risultati di contenimento degli impatti ambientali.	4
<b>3</b>	<b>PROGETTUALITÀ MIGLIORATIVA</b>	<b>(10)</b>
3a	<b>Elementi migliorativi e aggiuntivi</b> Elementi migliorativi coerenti con il servizio richiesto, forniti come attività ulteriori non espressamente indicate nel capitolato medesimo. Gli elementi indicati devono essere chiari e definiti in termini di quantità e qualità. La commissione giudicherà con maggior favore le proposte che prevedano servizi aggiuntivi, servizi efficaci di coinvolgimento della cittadinanza, coinvolgimento di soggetti con svantaggio, integrazione con il mondo formativo e scolastico.	10

## (\*) Note

- In parte ad ogni sezione, è presente fra parentesi il massimo punteggio ottenibile dalla sommatoria delle varie sezioni rispettive.
- I punteggi sono indicativi e possono essere modificati dal Committente sulla base delle sue condizioni specifiche.



