

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 273 del 28 aprile 2026

Recepimento dell'Intesa della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulla proposta del Ministro della Salute di proroga per un anno del "Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025" (Rep. Atti n. 245/CSR del 18/12/2025) e approvazione di indicazioni regionali per la lotta alle malattie trasmesse da vettori.

[Veterinaria e zootecnia]

Note per la trasparenza:

Con il presente provvedimento si intende recepire l'Intesa della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulla proposta del Ministro della Salute di proroga per un anno del "Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025" (Rep. Atti n. 245/CSR del 18/12/2025); contestualmente, vengono approvate indicazioni regionali per la lotta alle malattie trasmesse da vettori.

L'Assessore Gino Gerosa riferisce quanto segue.

Negli ultimi anni fattori correlati ai cambiamenti climatici e alla globalizzazione, che hanno portato all'aumento dei viaggi a scopo turistico, professionale o di scambi commerciali verso molte zone del mondo, 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 sono state rilevate infezioni da nuovi agenti patogeni, come il virus West Nile, divenute malattie endemiche in alcune zone del nostro Paese.

Nel corso della Assemblea Mondiale della Sanità (WHA - World Health Assembly) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), tenutasi nel 2017, è stata adottata la Risoluzione "Global vector control response: an integrated approach for the control of vector-borne diseases", con la quale viene riconosciuto l'elevato impatto delle malattie trasmesse da vettori sulla salute di individui, famiglie e società in tutto il mondo, considerate tra le principali cause di morbidità e mortalità globale.

Per rispondere a questa problematica, l'OMS ha sviluppato la strategia "Global Vector Control Response 2017-2030", un piano globale volto a potenziare la sorveglianza, il controllo e la prevenzione delle malattie trasmesse da vettori in tutti i Paesi. La strategia promuove un approccio integrato e multisettoriale, con l'obiettivo di ridurre significativamente l'incidenza e la mortalità delle principali malattie vettoriali entro il 2030.

In attuazione della Risoluzione WHA e in coerenza con la strategia dell'OMS, sopra citate, il Ministero della Salute è stato chiamato a rafforzare il quadro nazionale di prevenzione e controllo delle malattie trasmesse da vettori, assicurando l'integrazione delle relative azioni nella programmazione sanitaria nazionale.

Con il Decreto del 13/12/2018 il Ministero della Salute ha istituito il "Tavolo tecnico intersettoriale sulle malattie trasmesse da vettori", quale strumento di coordinamento e collaborazione tra diverse istituzioni e settori per affrontare in modo integrato e multisettoriale le malattie trasmesse da vettori, al fine di favorire una risposta complessiva e coordinata che coinvolga più aree competenti, in modo da migliorare l'efficacia delle politiche sanitarie e prevenire l'insorgere di nuove epidemie.

A livello regionale, con la DGR n. 174 del 22/02/2019 è stato istituito il "Tavolo tecnico intersettoriale regionale sulle malattie trasmesse da vettori", con lo scopo di elaborare le Linee di indirizzo regionali per la programmazione delle misure di controllo dei vettori e l'armonizzazione delle indicazioni dei PNA con il contesto regionale e locale. L'ultimo provvedimento adottato, in ordine di tempo, è stato la DGR n. 421 del 22/04/2025 con la quale sono stati approvati le "Linee di indirizzo per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto" (Allegato A), il "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane della Regione del Veneto (PRZV)" (Allegato B) e il "Piano regionale veterinario per la prevenzione, sorveglianza e risposta alle arbovirosi" (Allegato C).

Con l'Intesa della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano Rep. Atti n. 1/CSR del 15/01/2020 è stato approvato il documento recante "Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025", recepito con la DGR n. 207 del 18/02/2020, che definisce le azioni e le strategie a

livello nazionale per prevenire, monitorare e rispondere alle arbovirosi, malattie trasmesse da vettori come zanzare, in particolare quelle provocate da virus come il dengue, la chikungunya, la Zika e il virus del West Nile.

Considerato che la vigenza del PNA 2020-2025 era fissata al 31/12/2025 e che si è reso necessario garantire la continuità programmatica e di sorveglianza, prevenzione e risposta sanitaria delle Arbovirosi, nelle more dell'elaborazione del nuovo PNA da parte del Ministero della Salute, con l'Intesa della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano Rep. Atti n. 245/CSR del 18/12/2025, che si propone al recepimento della Giunta regionale quale **Allegato A** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, è stata approvata la proposta del Ministero della Salute di proroga per un anno, isorisorse, del PNA 2020-2025.

Nella medesima ottica di continuità, tenuto conto sia della proroga del Piano Nazionale Arbovirosi (PNA), sia del permanere di una tendenza epidemiologica sostanzialmente invariata rispetto agli anni precedenti, si è ritenuto di confermare l'impianto complessivo definito con la citata DGR n. 421/2025 e i relativi allegati. Tuttavia, al fine di assicurarne l'aggiornamento e l'efficacia operativa, sono stati introdotti alcuni correttivi di natura tecnica, con particolare riferimento alla "tabella dei ruoli e delle responsabilità" e all'Appendice 4 "Scheda Unica per richiesta al LRR di esami per arbovirosi" come riportati nelle "Linee di indirizzo per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto", contenute nell'**Allegato B** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale. Le nuove Linee di indirizzo aggiornate sostituiscono integralmente quelle approvate con l'Allegato A della citata DGR n. 421/2025.

Relativamente al "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane della Regione del Veneto (PRZV)", approvato con DGR n. 421/2025, è stata modificata la sezione relativa alle Appendici tecniche, al fine di migliorarne la chiarezza e l'efficacia operativa. In particolare, sono stati aggiornati e integrati gli strumenti di supporto per l'attuazione a livello locale delle misure di prevenzione e controllo delle arbovirosi, il cui testo integrale è riportato nell'**Allegato C** al presente provvedimento. Il nuovo Piano aggiornato sostituisce integralmente quello approvato con l'Allegato B della citata DGR n. 421/2025.

Con riferimento all'ambito veterinario, con la nota prot. n. 2755 del 30/01/2026, registrata al protocollo regionale n. 49117/2026, il Ministero della Salute ha chiesto alle Regioni l'aggiornamento/rimodulazione del "Piano Regionale di Prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi", fornendo nuove indicazioni operative in merito al flusso delle notifiche delle positività nei sistemi informativi nazionali. Il suddetto Piano disciplina le misure di competenza della Sanità Veterinaria volte alla prevenzione, sorveglianza e controllo dei virus West Nile e Usutu sul territorio della Regione Veneto, attraverso un approccio integrato con la Salute Pubblica umana.

A riscontro della richiesta ministeriale, la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria, con nota prot. n. 131104 del 24/02/2026, ha trasmesso il "Piano regionale veterinario per la prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi", elaborato dalla propria Unità Organizzativa Sanità animale e Farmaci veterinari e aggiornato con le indicazioni ministeriali per il 2026, che contiene le linee guida e le strategie regionali per ridurre il rischio di trasmissione di queste malattie virali trasmesse da zanzare. A seguito del parere positivo reso sul documento dal Ministero della Salute con nota prot. n. 8805 del 20/03/2026, registrata al protocollo regionale n. 177989/2026, lo stesso viene pertanto proposto all'approvazione della Giunta regionale quale **Allegato D** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale. Il nuovo Piano aggiornato sostituisce integralmente quello approvato con l'Allegato C della citata DGR n. 421/2025.

Inoltre, in occasione del verificarsi nel 2025 di casi di trasmissione autoctona di arbovirosi come dengue e chikungunya, ad integrazione dei documenti approvati con la DGR n. 421/2025, la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria ha elaborato il documento tecnico regionale, recante "Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai autoctoni di chikungunya e/o dengue sul territorio regionale" e lo ha trasmesso con nota prot. n. 398817 del 14/08/2025 ai soggetti trasversalmente coinvolti in materia, appartenenti a Enti e Strutture del sistema sanitario pubblico e della ricerca, a livello regionale e interregionale, che operano in modo integrato.

Per fronteggiare l'eventuale verificarsi in Veneto di nuovi casi e focolai autoctoni di chikungunya e/o dengue, la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria ha predisposto un aggiornamento del documento di cui al paragrafo precedente, contenente alcuni strumenti operativi per valutare la possibile diffusione locale di arbovirus di importazione, a seguito del verificarsi di uno o più casi di malattia nel territorio regionale in soggetti senza storia di viaggio in Paesi in cui queste malattie sono endemiche. Si propone, pertanto, all'approvazione della Giunta regionale il documento "Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai autoctoni di chikungunya e/o dengue sul territorio regionale", quale **Allegato E** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

Eventuali modifiche non sostanziali dei documenti contenuti nell'**Allegato B**, nell'**Allegato C**, nell'**Allegato D** e nell'**Allegato E** al presente provvedimento, che dovessero essere necessarie nel corso dell'anno in ragione del variare della situazione epidemiologica, verranno adottate con Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria, che approverà anche il testo coordinato risultante.

In relazione allo scenario epidemiologico regionale, che si presenterà durante la stagione degli interventi di disinfestazione, la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria potrà fornire ai soggetti coinvolti, mediante proprie circolari, le indicazioni operative utili per l'applicazione dei documenti sopra richiamati.

Si incarica la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria all'esecuzione del presente atto.

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;

VISTO il Decreto del Ministero della Salute del 13/12/2018;

VISTA l'Intesa della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano Rep. Atti n. 1/CSR del 15/01/2020;

VISTA l'Intesa della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano Rep. Atti n. 245/CSR del 18/12/2025;

VISTE la DGR n. 174 del 22/02/2019, la DGR n. 207 del 18/02/2020, la DGR n. 421 del 22/04/2025;

VISTO l'art. 2, comma 2, lett. o) 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 recepire l'Intesa della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano Rep. Atti n. 245/CSR del 18/12/2025, contenuta nell'**Allegato A** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, sulla proposta del Ministero della Salute di proroga per un anno, isorisorse, del "Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025";
3. di approvare le "Linee di indirizzo per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto", contenute nell'**Allegato B** al presente provvedimento, che costituisce parte integrante e sostanziale, che riportano 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;
4. di dare atto che le "Linee di indirizzo per la sorveglianza e il controllo delle Arbovirosi nella Regione Veneto", di cui all'**Allegato B**, sostituiscono le Linee approvate con l'Allegato A della DGR n. 421 del 22/04/2025;
5. di approvare il documento recante "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV)", di cui all'**Allegato C** 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, come descritti nelle premesse;
6. di dare atto che il "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV)", di cui all'**Allegato C**, sostituisce integralmente il Piano approvato con l'Allegato B della DGR n. 421 del 22/04/2025
7. di approvare il "Piano regionale veterinario per la prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi", quale **Allegato D** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, che disciplina le misure di competenza della Sanità Veterinaria volte alla prevenzione, sorveglianza e controllo dei virus West Nile e Usutu sul territorio della Regione Veneto, attraverso un approccio integrato con la Salute Pubblica umana, aggiornato dalla Unità Organizzativa Sanità animale e Farmaci veterinari della Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare Veterinaria con le indicazioni comunicate dal Ministero della Salute con nota prot. n. 2755 del 30/01/2026, registrata al protocollo regionale n. 49117/2026, e che ha ricevuto il parere positivo reso dal Ministero della Salute con nota prot. n. 8805 del 20/03/2026, registrata al protocollo regionale n. 177989/2026;

8. di dare atto che il "Piano regionale veterinario per la prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi", di cui all'**Allegato D**, sostituisce integralmente il Piano approvato con l'Allegato C della DGR n. 421 del 22/04/2025;
9. di approvare il documento "Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai autoctoni di chikungunya e/o dengue sul territorio regionale", elaborato dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria, quale **Allegato E** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, contenente alcuni strumenti operativi per valutare la possibile diffusione locale di arbovirus di importazione, a seguito del verificarsi di uno o più casi di malattia nel territorio regionale in soggetti senza storia di viaggio in Paesi in cui queste malattie sono endemiche;
10. di disporre che eventuali modifiche non sostanziali dei documenti, contenuti nell'**Allegato B**, nell'**Allegato C**, nell'**Allegato D** e nell'**Allegato E** al presente provvedimento, che dovessero rendersi necessarie nel corso dell'anno in ragione del variare della situazione epidemiologica, verranno adottate con Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria, che approverà anche il testo coordinato risultante;
11. di stabilire che in relazione allo scenario epidemiologico regionale, che si presenterà durante la stagione degli interventi di disinfestazione, la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria potrà fornire ai soggetti coinvolti, mediante proprie circolari, le indicazioni operative utili per l'applicazione dei documenti sopra richiamati;
12. di stabilire che la DGR n. 421 del 22/04/2025 si intende integralmente superata dal presente provvedimento;
13. di dare atto che il presente provvedimento non comporta spesa a carico del bilancio regionale;
14. di incaricare la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria all'esecuzione del presente atto;
15. di pubblicare il presente atto nel Bollettino ufficiale della Regione.

*Presidenza del Consiglio dei Ministri*CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO,
LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E DI BOLZANO

Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, sulla proposta di proroga del "Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025".

Rep. atti n. 245/CSR del 18 dicembre 2025.

**LA CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO, LE REGIONI E
LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E DI BOLZANO**

Nella seduta del 18 dicembre 2025:

VISTO l'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, il quale prevede, tra l'altro, che il Governo può promuovere la stipula di intese in sede di Conferenza Stato-regioni, dirette a favorire l'armonizzazione delle rispettive legislazioni o il raggiungimento di posizioni unitarie o il conseguimento di obiettivi comuni;

VISTO il decreto 15 dicembre 1990 del Ministro della sanità, recante "Sistema informativo delle malattie infettive e diffusive";

VISTO il decreto 3 marzo 2017 del Presidente del Consiglio dei ministri, recante "Identificazione dei sistemi di sorveglianza e dei registri di mortalità, di tumori e di altre patologie";

VISTO il decreto 7 marzo 2022 del Ministro della salute, recante "Revisione del sistema di segnalazione delle malattie infettive (PREMAL)";

VISTA l'intesa, sancita ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, sul documento "Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025 (atto rep. n. 1/CSR del 15 gennaio 2020)";

VISTA la nota prot. n. 28089 del 21 ottobre 2025, acquisita, in pari data, al prot. DAR n. 18156, con la quale l'Ufficio di gabinetto del Ministro della salute ha trasmesso uno schema di intesa tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sulla proroga del "Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025", rappresentando nel medesimo schema che:

- "VISTA la risoluzione WHA 70.16 "Global vector control response: an integrated approach for the control of vector-borne diseases" del 31 maggio 2017, con cui l'Organizzazione mondiale della sanità esorta gli stati membri ad elaborare strategie e piani operativi nazionali di lotta antivettoriale, o ad adattare quelli esistenti e ad allinearli all'approccio strategico tendente a un'azione mondiale integrata di lotta contro i vettori";
- "VISTA la risoluzione del Comitato Regionale Europeo dell'OMS EUR/RC63/R6 del 18 settembre 2013, "Regional Framework for surveillance and control of invasive mosquito vectors and re-emerging vector-borne diseases" in cui si esortavano gli stati membri a sviluppare piani d'azione nazionali utilizzando come guida la Regional Framework";

CF



5eb2ac4a



*Presidenza del Consiglio dei Ministri*

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO,
LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E DI BOLZANO

- “VISTO il rapporto EUR/RC/68/16 presentato al 68° Comitato Regionale Europeo dell'OMS svoltosi a Roma, dal 17 al 22 settembre 2018 sull'implementazione della Regional Framework, in cui si evidenziava la necessità di consolidare la collaborazione intersettoriale, di favorire la partecipazione dei cittadini per assicurare la sostenibilità degli interventi, di rafforzare la sorveglianza dei vettori, il monitoraggio e la valutazione degli interventi e di assicurare un forte sostegno politico sia a livello nazionale che locale”;
- “VISTA la decisione di esecuzione (UE) 2018/945 della Commissione del 22 giugno 2018 relativa alle malattie trasmissibili e ai problemi sanitari speciali connessi da incorporare nella sorveglianza epidemiologica, nonché alle pertinenti definizioni di caso”;
- “VISTO il decreto del Capo Dipartimento della prevenzione, della ricerca e delle emergenze sanitarie e il Capo Dipartimento della salute umana, della salute animale e dell’ecosistema (One Health) e dei rapporti internazionali 5 agosto 2025, n. 9, con il quale è stata istituita presso il Ministero della salute la Cabina di Regia nazionale sulle Arbovirosi con il compito, tra l’altro di partecipare all’elaborazione e all’aggiornamento del Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2026-2030”;
- “VISTA la necessità di garantire la continuità programmatica del PNA oltre la sua scadenza naturale, fissata al 31 dicembre 2025, nelle more dell’elaborazione del nuovo Piano”;
- “CONSIDERATO necessario garantire continuità nella sorveglianza, nella prevenzione e nella risposta sanitaria delle arbovirosi”;
- “CONSIDERATO che la sorveglianza delle arbovirosi rappresenta uno strumento fondamentale per l’individuazione precoce, la prevenzione e il controllo delle arbovirosi”;
- “CONSIDERATO che occorre proseguire i programmi di prevenzione e risposta sanitaria alle arbovirosi sino all’approvazione del nuovo Piano Nazionale Arbovirosi”;

VISTA la nota prot. DAR n. 21143 del 3 dicembre 2025, con la quale l’Ufficio per il coordinamento delle attività della segreteria di questa Conferenza ha trasmesso la bozza di intesa, come riformulata dal Ministero della salute nella medesima data, alle amministrazioni statali interessate, alle regioni e alle Province autonome di Trento e di Bolzano, con la contestuale convocazione di una riunione tecnica per il giorno 10 dicembre 2025;

VISTI gli esiti della suddetta riunione tecnica, nel corso della quale i rappresentanti delle regioni hanno espresso il parere positivo, vincolato a cinque condizioni ritenute essenziali per garantire la concreta efficacia operativa del Piano in argomento;

VISTA la comunicazione del 10 dicembre 2025, acquisita, in pari data, al prot. DAR n. 21539, e trasmessa, nella medesima data, con nota prot. DAR n. 21553, alle amministrazioni statali interessate, alle regioni e alle Province autonome di Trento e di Bolzano, con la quale la Commissione salute della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome ha espresso l’assenso tecnico condizionato all’accoglimento delle richieste avanzate nel corso della suddetta riunione tecnica;

VISTA la nota prot. n. 34490 del 12 dicembre 2025, acquisita, in pari data, al prot. DAR n. 21738 e trasmessa il 15 dicembre 2025, con prot. DAR n. 21769, alle amministrazioni statali interessate, alle regioni e alle Province autonome di Trento e di Bolzano, con la quale l’Ufficio di gabinetto del

CF



5eb2ac4a



*Presidenza del Consiglio dei Ministri*

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO,
LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E DI BOLZANO

Ministro della salute ha trasmesso il riscontro dei dipartimenti competenti alle suddette richieste della Commissione salute della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, ai fini dell'inserimento all'ordine del giorno della seduta di questa Conferenza del 18 dicembre 2025;

CONSIDERATO che, nel corso della seduta del 18 dicembre 2025 di questa Conferenza:

- le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano hanno espresso avviso favorevole all'intesa, condizionata a quattro richieste, come da documento consegnato in seduta, che, allegato al presente atto (allegato 1), ne costituisce parte integrante;
- il Sottosegretario per la salute ha confermato che il Ministero si impegna ad individuare, nell'ambito di un percorso condiviso con le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, soluzioni di finanziamento adeguate e sostenibili per garantire il rafforzamento e la continuità delle attività di prevenzione, sorveglianza e controllo dei vettori; ha precisato, inoltre, che, al fine di individuare risorse utilizzabili per l'anno 2026 per la costituzione di un fondo straordinario di emergenza, coinvolgerà il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, garantendo coerenza con ciascun ministero nell'ambito delle rispettive competenze e in un'ottica di allineamento strategico One Health. In tale prospettiva, il Sottosegretario per la salute ha evidenziato che il lavoro già avviato dalle regioni per la stima dei costi sostenuti, sia per le attività ordinarie sia per quelle straordinarie, rappresenta un elemento tecnico fondamentale per una valutazione economica puntuale e condivisa e costituirà la base per la definizione economica del nuovo Piano nazionale.
Il Sottosegretario per la salute ha sottolineato che parallelamente si lavorerà per la stesura del nuovo Piano nazionale per l'Arbovirosi con il coinvolgimento del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste e in collaborazione con le regioni, impegnandosi, entro il 30 settembre 2026, ad una stesura del piano, ed entro il 30 novembre 2026 all'inoltro in Conferenza Stato-regioni. Il Sottosegretario per la salute ha infine comunicato che, alla luce del percorso già consolidato in seno alla Cabina di regia nazionale sulle Arbovirosi e delle interlocuzioni con il Coordinamento interregionale della prevenzione, la proroga del Piano vigente per l'anno 2026, isorisorse e senza modifiche, potrà garantire la continuità delle attività in corso, assicurare il coordinamento nazionale e rafforzare la collaborazione istituzionale, evitando frammentazioni degli interventi con ricadute negative sull'efficacia complessiva delle misure di prevenzione e risposta;
- Il Sottosegretario di Stato per l'economia e le finanze ha espresso il nulla osta;

ACQUISITO, quindi, l'assenso del Governo, delle regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano;

SANCISCE INTESA

tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, nei termini di seguito riportati:

CF



5eb2ac4a





Presidenza del Consiglio dei Ministri

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO,
LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E DI BOLZANO

1. il documento recante “Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025” è prorogato al 31 dicembre 2026;
2. dall’attuazione della presente intesa non derivano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica;
3. per le attività di cui al PNA 2020-2025, le amministrazioni interessate provvedono nei limiti delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente.

Il Segretario
Cons. Paola D’Avena



Firmato digitalmente da
D'AVENA PAOLA
C=IT
O=PRESIDENZA CONSIGLIO DEI
MINISTRI

Il Presidente
Ministro Roberto Calderoli



Firmato digitalmente da
CALDEROLI ROBERTO
C=IT
O=PRESIDENZA CONSIGLIO DEI
MINISTRI



18-12-2025



CONFERENZA DELLE REGIONI
E DELLE PROVINCE AUTONOME
25/165/SR24/C7

**POSIZIONE SULLA PROPOSTA DI PROROGA DEL “PIANO NAZIONALE DI
PREVENZIONE, SORVEGLIANZA E RISPOSTA ALLE ARBOVIROSI (PNA) 2020-2025”**

*Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le
regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano*

Punto 24) Odg Conferenza Stato-Regioni

La Conferenza delle Regioni e delle Province autonome esprime l'intesa condizionata a:

- 1) l'impegno ad individuare entro la prossima estate un fondo straordinario di emergenza di 10 milioni di euro, per l'anno 2026, da utilizzare in caso di eventuale gestione emergenziale dei focolai di arbovirosi (disinfestazione straordinaria) in accordo con le altre amministrazioni centrali coinvolte;
- 2) definizione, con il nuovo Piano, di un approccio condiviso con tutti i Ministeri coinvolti es. Ministero della Salute, Ministero per la Pubblica Amministrazione e Ministero dell'ambiente e della Sicurezza Energetica, Ministero del Turismo) in un'ottica di approccio intersettoriale, funzionale alla condivisione di azioni, obiettivi e finanziamenti;
- 3) individuazione, con il nuovo Piano, di un finanziamento stabile a partire dal 2027, in accordo e con il concorso delle altre Amministrazioni Centrali coinvolte, secondo le necessità per il sostegno degli interventi ordinari e delle altre attività del Piano, che trovi copertura secondo un approccio di responsabilità condivisa;
- 4) inserimento nell'Intesa di proroga di un cronoprogramma vincolante per l'adozione del nuovo Piano, al fine di assicurare coerenza nazionale, sostenibilità operativa e continuità delle azioni di prevenzione e risposta.

Roma, 18 dicembre 2025





REGIONE DEL VENETO



SERVIZIO
Socio Sanitario
Regionale



Piano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

LINEE DI INDIRIZZO PER LA SORVEGLIANZA E IL CONTROLLO DELLE ARBOVIROSI

Anno 2026

DIREZIONE PREVENZIONE, SICUREZZA ALIMENTARE, VETERINARIA
Area Sanità e Sociale | Regione del Veneto





Il successo nella prevenzione delle malattie trasmesse da vettori dipende dalla capacità dei sistemi di sanità pubblica di agire prima che si manifestino i casi.

World Health Organization, Global Vector Control Response 2017–2030

Linee di indirizzo per la sorveglianza e il controllo delle arbovirosi

Negli ultimi anni, l'aumento dei casi di arbovirosi, sia importati che autoctoni, ha rappresentato una crescente sfida per il nostro Paese. L'aumento di arbovirus di importazione, come Dengue, Chikungunya e Zika, associati alla circolazione endemica di West Nile Virus e TBE nella Regione del Veneto, sottolineano l'importanza di rafforzare la preparedness specifica e le strategie di contrasto ai vettori.

Alla luce del mutato quadro epidemiologico e delle mutate condizioni ambientali e climatiche, è strategico predisporre una risposta coordinata e tempestiva, promuovendo una maggiore consapevolezza tra tutti e in particolare negli operatori sanitari coinvolti. Risulta infatti prioritario potenziare le capacità di riconoscimento precoce dei casi di malattia e della circolazione di questi virus nel territorio, la rapidità diagnostica e la prontezza nella segnalazione dei casi, così da attivare tempestivamente le misure di sanità pubblica previste.

Le Linee di Indirizzo, promuovendo un approccio intersettoriale e una visione One Health, si pongono l'obiettivo di rafforzare la preparazione del servizio sanitario regionale, migliorare il coordinamento tra i diversi attori coinvolti e favorire una risposta integrata e tempestiva alle arbovirosi, al fine di tutelare la salute della popolazione e contenere la diffusione di questo fenomeno nel territorio.





REGIONE DEL VENETO



REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
Regionale



Piano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

Sintesi dei principali aggiornamenti

Di seguito vengono riportate le principali modifiche apportate rispetto alla versione precedente (2025) delle Linee di indirizzo regionali per la sorveglianza e il controllo delle arbovirosi.

- Aggiornamento tabella ruoli e responsabilità
- Aggiornamento Appendice 4. Scheda Unica per richiesta al LRR di esami per arbovirosi

Aprile 2026

Redazione a cura della:

Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria

In collaborazione con:

Gruppo Tecnico altamente specializzato Arbovirosi

Documento Condiviso con:

Coordinamento Rete Microbiologie della Regione del Veneto

Direzione Programmazione Sanitaria





INDICE DEL DOCUMENTO

INTRODUZIONE	6
Premessa	6
Obiettivo del documento	7
Coordinamento strategie comunicative per la popolazione	7
Destinatari del documento	7
Acronimi	8
RUOLI E RESPONSABILITA'	9
1. WEST NILE VIRUS (WNV) E USUTU VIRUS (USUV)	13
1.1 Periodo di vigenza del protocollo per la sorveglianza	13
1.2 Definizioni di caso	14
1.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica	14
1.4 Misure di sanità pubblica	16
2. DENGUE (DENV), CHIKUNGUNYA (CHIKV) E ZIKA (ZIKV)	20
2.1 Periodo di vigenza del protocollo per la sorveglianza	20
2.2 Definizione di caso	21
2.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica	23
2.4 Misure di sanità pubblica	24
2.5 Zika Virus e donna in gravidanza	25
3. TICK-BORNE ENCEPHALITIS (TBE) E TOSCANA VIRUS (TOSV)	28
3.1 Periodo di sorveglianza	28
3.2 Definizioni di caso	29
3.3 Protocollo di sorveglianza, segnalazione e notifica	29
3.4 Misure di sanità pubblica	29
3.5 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica	31
4. ALTRE ARBOVIROSI DI IMPORTAZIONE	32
4.1 Definizioni di caso	33
4.2 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica	33
APPENDICI TECNICHE	35
Appendice 1. Riferimenti per comunicazioni sorveglianza arbovirosi	36
Appendice 2. Rete laboratori di microbiologia per diagnosi di WNV, DENV, CHIKV, ZIKV	37
Appendice 3. Indicazioni tecniche sui test diagnostici	38
Appendice 4. Scheda Unica per richiesta al LRR di esami per arbovirosi	40
Appendice 5. Scheda per la segnalazione di un caso umano di WNV o USUV	41
Appendice 6. Scheda per la segnalazione di un caso di arbovirosi (eccetto WNV e USUV)	43
Appendice 7. Scheda di notifica e follow-up dei casi di ZIKV in gravidanza	47
Appendice 8. Indicazioni per la disinfestazione di emergenza in presenza di caso probabile o confermato di CHIKV, DENV, ZIKV o altro arbovirus di importazione	53





Appendice 9. Indicazioni per il controllo di Culex pipiens in presenza di cluster umani di WND	
56	
Appendice 10. Indicazioni per il controllo di Culex pipiens in caso di emergenza sanitaria	58
Appendice 11. Indicazioni per il controllo di Aedes albopictus in caso di emergenza sanitaria	60
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	62
Appendice 13. Criteri di valutazione di idoneità al rimborso del 20% sulla spesa sostenuta dai Comuni per i trattamenti larvicidi	65





INTRODUZIONE

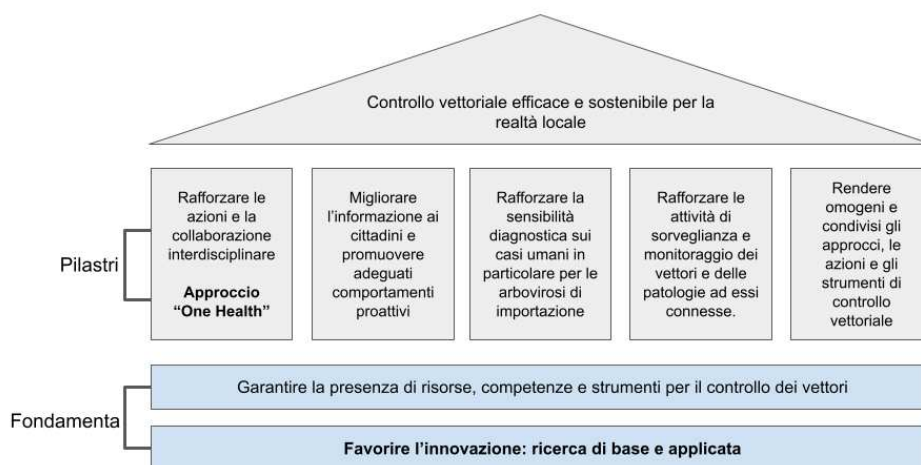
Premessa

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**. Negli ultimi anni, in molti Paesi Europei, inclusa l'Italia, si è assistito ad un aumento dei casi autoctoni di malattia da virus Dengue, con la necessità di aumentare la preparazione specifica in presenza di possibili focolai autoctoni.

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 multisetoriale 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, provocare anomalie congenite, quali microcefalia ed altre malformazioni, denominate sindrome congenita da virus Zika. Al fine di consentire un adeguato monitoraggio degli arbovirus nel territorio regionale, è fondamentale rafforzare i sistemi di sorveglianza entomologica, animale e umana e disporre di adeguata capacità diagnostica, permettendo azioni tempestive e mirate di controllo vettoriale.

Figura. Schema adattato dal documento Global vector control response 2017–2030. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, disponibile online¹



È inoltre importante mantenere una particolare attenzione anche nella diagnosi differenziale tra virus trasmessi da vettori e infezione da SARS-CoV-2.

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





Rappresenta uno strumento strategico per supportare la preparazione specifica nel contesto di un focolaio autoctono di arbovirus non endemici nel territorio regionale l'utilizzo di Simulation Exercise (SIMEX) periodiche.

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 di indirizzo uniformi per l'adozione delle misure di sanità pubblica necessarie alla sorveglianza e al controllo degli arbovirus nella regione Veneto. Si richiama la necessità da parte di ogni Azienda Sanitaria, di declinare il presente documento nel contesto della propria realtà operativa, definendo procedure specifiche. 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»^{2,3}.

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.

Destinatari del documento

Il presente documento è rivolto prioritariamente a Medici di Medicina Generale, Pediatri di Libera Scelta, Medici di Continuità Assistenziale, Medici dei reparti ospedalieri che si occupano della diagnosi e della segnalazione dei casi di arbovirosi, Professionisti attivi nei Pronto Soccorso, Laboratori di Microbiologia e Dipartimenti di Prevenzione. Il documento, descrivendo le misure di sanità pubblica necessarie alla sorveglianza e al controllo degli arbovirus, si rivolge comunque anche a tutta la rete intersettoriale, alla quale afferiscono anche l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE) e i Comuni della Regione del Veneto.

² 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.

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





REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
RegionalePiano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

Acronimi

ANCI	Associazione Nazionale Comuni Italiani
CHIKV	Chikungunya virus
DENV	Dengue virus
CCHFV	Virus della Febbre emorragica Crimea-Congo
CNS	Centro Nazionale Sangue
CNT	Centro Nazionale Trapianti
CRAT	Coordinamento Regionale per le Attività Trasfusionali
CRT	Coordinamento Regionale per i Trapianti
MCA	Medici Continuità Assistenziale
MdS	Ministero della Salute
MMG	Medico di Medicina Generale
OROV	Oropouche virus
PCR	Reazione a catena della polimerasi
PLS	Pediatra di Libera Scelta
PoE	Point of Entry, porti e aeroporti
PRZV	Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto
RSI	Regolamento Sanitario Internazionale
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
SIRMI	Sistema Informativo Regionale Malattie Infettive
SISP	Servizio di Igiene e Sanità Pubblica
TBEV	Virus dell'encefalite da morso di zecca
TOSV	Toscana virus
USMAF-SASN	Ufficio di Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera - Servizio assistenza sanitaria naviganti del Veneto, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige
USUV	Usutu virus
WNF	Febbre West Nile
WNND	Malattia neuroinvasiva da West Nile Virus
WNV	West Nile virus
YFV	Yellow fever virus
ZIKV	Zika virus
JEV	Virus dell'encefalite giapponese
RVFV	Rift Valley fever virus





RUOLI E RESPONSABILITA'

ATTORI	PRINCIPALI RESPONSABILITA'
Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria - Regione Veneto	• Coordinamento delle strategie regionali (integrazione delle azioni dei diversi stakeholder coinvolti dal Piano) • Coordinamento campagna informativa regionale • Raccolta delle notifiche, verifica della congruità delle informazioni e inserimento nella piattaforma ISS "Sorveglianza delle arbovirosi" • Monitoraggio epidemiologico regionale e con reportistica periodica • Raccordo tra le Strutture territoriali e gli organi centrali (Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità) • raccordo con MdS e USMAF per verifica disinsettazione a seguito di notifica di caso di importazione
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE)	• Monitoraggio delle positività nelle zanzare per arbovirus di interesse e trasmissione delle informazioni sui pool positivi alla regione e alle Aziende territorialmente competenti • Monitoraggio e trasmissione delle positività riscontrate negli animali • Supporto tecnico ai SISP in situazioni emergenziali • Sorveglianza virologica (tipizzazione e lineage) • Supporto per iniziative di formazione regionale • Mette a disposizione l'accesso ai dati entomologici e relative positività a WNV/USUV per ogni ULSS e per la Regione • Monitoraggio dei flebotomi nelle aree di circolazione di TOSV • Sorveglianza per l'introduzione di specie invasive (vettori) nei PoE (porti e aeroporti) della Regione, secondo specifico protocollo • Sviluppo delle modalità di comunicazione e di promozione dei messaggi di salute secondo quanto previsto dalla DGR n. 480 del 29 aprile 2022
USMAF	• Effettua sorveglianza sanitaria sui passeggeri, mezzi di trasporto e merci provenienti da Paesi a rischio elevato • Vigila sulla disinsettazione degli aeromobili e delle navi e valuta l'opportunità di emettere ordinanze per l'effettuazione di interventi straordinari di sorveglianza e di disinfestazione delle popolazioni di vettori ed altri infestanti • Concorda con IZSVE e con il Dipartimento di Prevenzione territorialmente competente le azioni da porre in essere per il controllo dei vettori nei PoE (porti e aeroporti) di propria competenza e nei 400 metri circostanti, tenendole libere da fonti di infezione e contaminazione (come disposto dal RSI – Regolamento Sanitario Internazionale) • Prescrive ai gestori dei PoE l'attuazione di interventi larvicidi allineati con la programmazione del Comune dove sono siti porti e aeroporti • Si interfaccia attivamente con l'ULSS nel caso sia necessario attivare interventi straordinari nell'ambito di emergenze sanitarie • Verifica che le attività di disinfestazione e lotta alle zanzare siano condotte in conformità alle condizioni di appalto • Su indicazioni della Direzione Generale della Prevenzione del Ministero della Salute promuove le campagne informative/comunicative sulla prevenzione delle malattie trasmesse da artropodi-vettori
Coordinamento Regionale per i Trapianti (CRT)	• Fornisce indicazioni in merito alla sorveglianza e alla prevenzione della trasmissione del virus West Nile, Usutu e di altri arbovirus mediante trapianto d'organo, tessuti e cellule





	• Attua le misure finalizzate alla prevenzione della diffusione di West Nile Virus secondo le indicazioni fornite dal CNT per specifica tipologia di trapianto. • Attivazione del Servizio di Secondo Livello Regionale di Microbiologia e Virologia. Sarà cura dei centri territoriali provvedere alla segnalazione dei casi di arbovirosi riscontrati nei controlli sui donatori, ai SISP delle Aziende Ulss competenti.
Coordinamento Regionale per le Attività Trasfusionali (CRAT)	• Fornisce indicazioni per la sorveglianza e la prevenzione della trasmissione del West Nile Virus, Usutu e altri arbovirus di importazione mediante la trasfusione di emocomponenti labili • Segnala al Servizio Igiene e Sanità Pubblica dell'Azienda ULSS competente i casi di arbovirosi riscontrati su donatore • Applica, secondo le indicazioni del CNS, la sospensione temporanea alla donazione per i donatori che abbiano soggiornato in un'area interessata da fenomeni epidemici • Applica il criterio di sospensione temporanea di 120 giorni dalla risoluzione dei sintomi per i donatori con anamnesi positiva per infezione da DENV (infezione documentata oppure comparsa di sintomatologia compatibile con infezione da DENV); • Sensibilizza i donatori ad informare il Servizio trasfusionale di riferimento in caso di comparsa di sintomi compatibili con infezione da DENV oppure in caso di diagnosi d'infezione da DENV nei 14 giorni successivi alla donazione (post donation information) Sarà cura dei centri territoriali provvedere alla segnalazione dei casi di arbovirosi riscontrati nei controlli sui donatori, ai SISP delle Aziende Ulss competenti.
Dipartimento di Prevenzione: Servizio Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	• Istituisce e coordina il Tavolo tecnico intersettoriale aziendale • Predisporre il Piano Aziendale di attività annuale per il controllo vettori • Fornisce consulenza tecnica ai Comuni per la corretta programmazione delle attività di disinfestazione ordinaria • Propone ai Comuni l'adozione del Disciplinare tecnico per l'espletamento delle gare di appalto per il servizio di contenimento delle Zanzare • 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) • 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 dovranno comunque pianificare verifiche nel territorio • 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)" vigente • Raccoglie e valuta le segnalazioni e la notifica dei casi alla Regione • Garantisce le indagini epidemiologiche • Garantisce la raccolta dei dati di sorveglianza e il monitoraggio epidemiologico dei casi umani (inclusi i dati relativi ai mezzi di trasporto utilizzati (aeromobili o navi per i casi di importazione) • Coordina le misure di sanità pubblica • Attiva e coordina gli interventi di disinfestazione straordinaria in situazioni di emergenza sanitaria • Promuove attività di formazione per MMG, PLS e MCA • Supporta i Comuni per le attività di formazione • 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
Dipartimento di Prevenzione: <i>Servizio Veterinario</i>	• Garantisce la raccolta dei dati di sorveglianza e il monitoraggio epidemiologico sull'avifauna e sui casi animali • Integra gli elementi zootecnici e gestionali che potrebbero eventualmente collegare i casi multipli • Nella possibilità di dover eseguire interventi straordinari con prodotti adulticidi, verifica la vicinanza ad apiari e/o allevamenti animali con produzione di alimenti (es: latte, uova, pesce) • Supporta i Comuni per le attività di formazione • 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
Dipartimento di Prevenzione <i>Servizio Prevenzione Igiene Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPISAL)</i>	• Inseriscono, nell'ambito delle attività di assistenza alle imprese, misure di informazione e sensibilizzazione in particolare nei confronti dei datori di lavoro, medici competenti ed RSPP delle aziende maggiormente esposte al rischio di malattie trasmesse da vettore (quali ad esempio floricoltori, gommisti, ecc) in merito alle misure di prevenzione da adottare
MMG, PLS, MCA	• Diagnosi differenziale nel sospetto di arbovirosi, gestione clinica e segnalazione al SISP del caso • Prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili (MMG, PLS) • Informazione sulle misure di prevenzione
Pronto Soccorso	• Diagnosi differenziale, gestione clinica e segnalazione al SISP del caso • Test rapido DENV NS1 • Prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili
Unità Operative Ospedaliere	• Diagnosi differenziale, gestione clinica e segnalazione al SISP del caso • Prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili • Informazione sulle misure di prevenzione
UO Malattie Infettive	• Panorama diagnostico e sospetto di arbovirosi, con prescrizione dei test diagnostici nei casi possibili/probabili • Gestione clinica e segnalazione al SISP del caso • Consulenza specialistica • Informazione sulle misure di prevenzione • test rapido DENV NS1
Laboratori di 1° livello	• Ricerca IgM e IgG anti-WNV (es. siero, liquor) • Ricerca IgM e IgG TBE • test rapido DENV NS1 • Comunicazione giornaliera al SISP dei casi probabili
Laboratori di 2° livello	• Ricerca IgM e IgG anti-WNV (es. siero, liquor) • Ricerca IgM e IgG TBE • Test rapido DENV NS1 • Indagini per la conferma del caso (PCR) • Comunicazione giornaliera al SISP dei casi probabili e dei casi scartati





REGIONE DEL VENETO



REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
Regionale



Piano
Regionale
Prevenzione
del Veneto
VENETO

Laboratorio Regionale di Riferimento (LRR)	• Supporto tecnico-scientifico per la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria, i SISP e i Laboratori di microbiologia del Veneto • Ricerca IgM e IgG (siero, liquor) anti-WNV, TBEV, TOSV, DENV, CHIKV, ZIKV, YFV, JEV, Hantavirus, CCHFV • Test molecolare (WNV-1, WNV-2, USUV, TBEV, TOSV, DENV, CHIKV, ZIKV, CCHFV, OROV, Hantavirus, altri Orthoflavivirus, Alphavirus, Orthobunyavirus e Phlebovirus) • Test di neutralizzazione (WNV-1, WNV-2, USUV, TBEV, TOSV, DENV, CHIKV, ZIKV, YFV) • Isolamento virale in coltura • Genotipizzazione e fenotipizzazione virale • Conferma dei casi • Segnalazione tempestiva dei casi confermati al SISP e alla Dir. Prevenzione • Riferimento per quanto riguarda la diagnostica e la raccolta dati di laboratorio • Supporto per iniziative di formazione regionale • Sviluppo di nuovi test diagnostici per patogeni emergenti
Comuni	• 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 • Effettuano il censimento delle aree da inserire nel Capitolato Tecnico • Adottano il Disciplinare tecnico per l'espletamento delle gare di appalto per il servizio di contenimento delle zanzare predisposto dalla Regione • Identificano, all'interno del territorio comunale, aree a rischio (es. cimiteri, gommisti, cantieri a cielo aperto in area urbana) • Finanziano gli interventi di disinfestazione ordinaria nelle aree censite e garantiscono la programmazione dei trattamenti • Entro il 15 marzo di ciascun anno presentano al Dipartimento di Prevenzione competente il piano di intervento per il contenimento delle zanzare e comunicano allo stesso la calendarizzazione degli interventi • Garantiscono la formazione periodica dei tecnici comunali • Predispongono piani che identificano i siti sensibili (aree a rischio) • Effettuano gli interventi di disinfestazione larvicida e adulticida adottando le indicazioni contenute nel "Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella regione Veneto (PRZV)" vigente • Adottano e diffondono apposito "Regolamento comunale per la lotta ai culicidi nelle aree private in accordo con gli elementi definiti nell' Appendice 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 • Predispongono le ordinanze nelle situazioni emergenziali • Collaborano attivamente con l'ULSS nel caso sia necessario attivare interventi straordinari nell'ambito di emergenze sanitarie • Verificano che le attività di disinfestazione e lotta alle zanzare siano condotte in conformità alle condizioni di appalto • 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





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

Il **virus West Nile (WNV)** è un orthoflavivirus 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 Barré.

Il **virus Usutu (USUV)** è un orthoflavivirus 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.

Entrambi i virus sono trasmessi principalmente da zanzare del genere Culex. Le attività di sorveglianza di WNV sono integrate con la sorveglianza 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)	
Possibile	- Febbre (≥ 38 °C) in assenza di altre patologie che possano spiegare esaurientemente il quadro clinico (es. sintomi respiratori, sintomi urinari, etc.) oppure una delle seguenti manifestazioni cliniche: - encefalite - meningite a liquor limpido - poliradicoloneurite (simil Guillain-Barrè) - paralisi flaccida acuta
Probabile	Presenza nel siero di anticorpi IgM anti-WNV/USUV (test EIA, IFA, o altri) ⁴
Confermato	Positività a uno o più dei seguenti test di conferma: - isolamento in coltura di WNV/USUV da campioni di siero o da altri materiali biologici - rilevazione di WNV/USUV RNA nel sangue, nelle urine e/o in altri materiali biologici ⁵ - titolo elevato di IgM anti-WNV/USUV e identificazione di IgG anti-WNV/USUV nel siero e conferma mediante test di neutralizzazione ⁶ - rilevamento di anticorpi IgM specifici anti-WNV nel liquor ⁷

1.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica

I laboratori di primo e secondo livello per la conferma del caso devono inviare tutti i campioni a disposizione (siero, sangue, liquor, urine) al LRR per consentire l'esecuzione dei test di conferma (anche i campioni di siero dove è stata rilevata la presenza di anticorpi IgM). E' inoltre opportuno che tutti i campioni risultati positivi al test molecolare siano inviati al LRR per la genotipizzazione virale e il monitoraggio epidemiologico molecolare. In base all'andamento epidemiologico, qualora la numerosità campionaria superi i 10 casi di malattia, sarà a cura della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria valutare se adottare una diversa modalità di invio, su base campionaria.

Il percorso dal sospetto diagnostico per i soggetti, senza storia di viaggio recente, che rispondono alla definizione di caso possibile per WNV, è 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 specifica scheda di segnalazione (Appendice 5). In assenza di sintomi compatibili con neuroinvasività si raccomanda di verificare che le eventuali positività anticorpali non siano attribuibili ad infezioni pregresse.

⁴ 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.

⁵ 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.

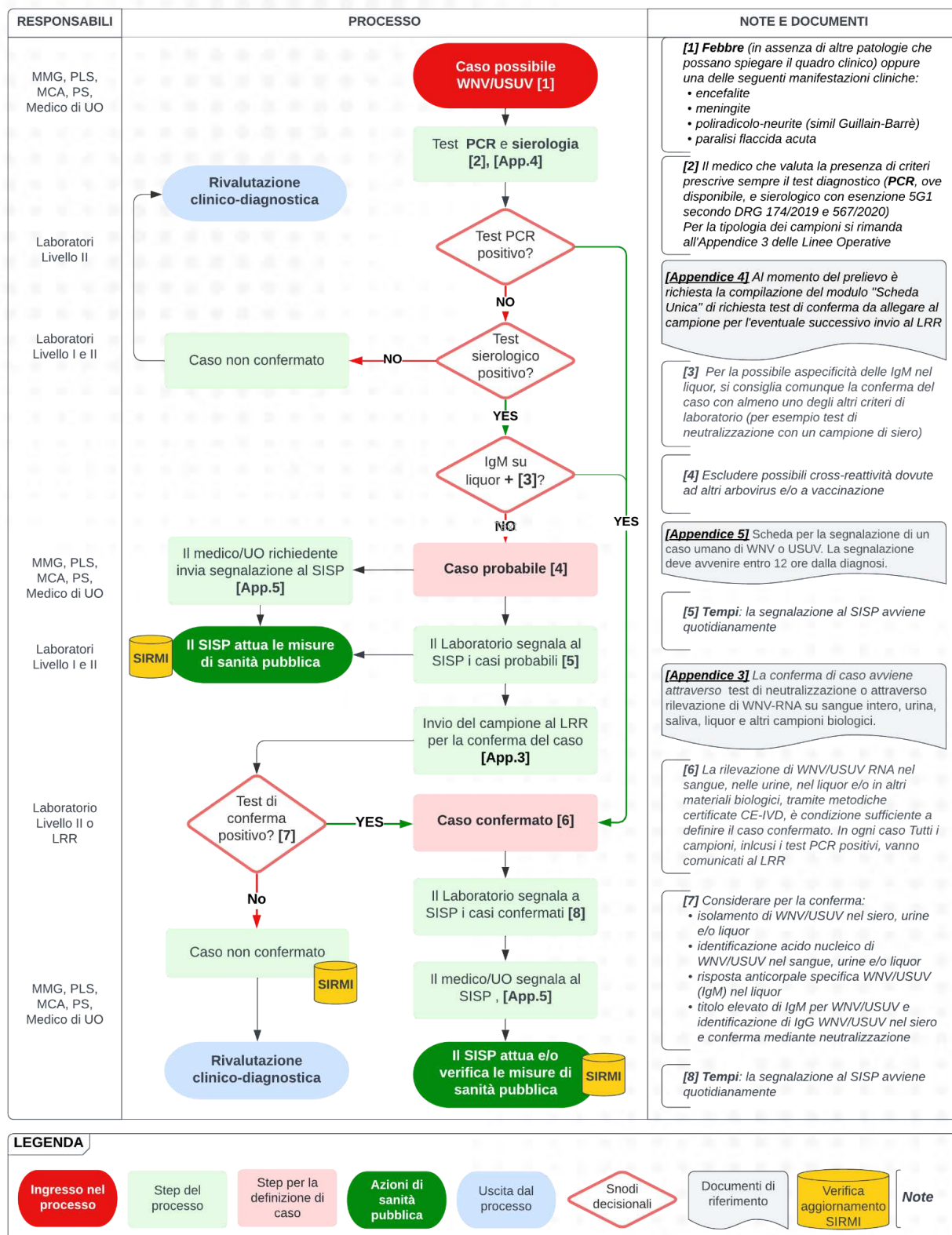
⁶ Si ricorda che il test di neutralizzazione è eseguito su campioni di siero con anticorpi IgM e IgG anti-WNV/USUV (siero convalescente) e preferibilmente in parallelo su due campioni di siero prelevati a distanza di almeno due settimane per dimostrare l'aumento del titolo neutralizzante. Si ricorda 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.

⁷ 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).





Figura. Flow-chart per la gestione di un caso che risponde alla definizione di caso possibile per WNV/USUV





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.

MISURE IN PRESENZA DI POOL DI ZANZARE POSITIVE	
Dipartimento di Prevenzione	- per il primo pool di zanzare positive identificato nella stagione, entro 48 ore dalla positività rilevata dalla trappola sentinella informa tutti i Comuni del territorio di competenza dell'azienda ULSS ed eventualmente dell'ULSS confinante (nel caso di positività a meno di 5 km dal confine) sulle misure da adottare (rafforzamento interventi larvicidi ordinari e comunicazione alla popolazione) - a seguito della prima positività, 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) e, in presenza di una percentuale di positività nelle caditoie superiore al 10% (campionamento minimo di 20 caditoie con acqua in un raggio di 5 km dal pool di zanzare positive), prescrive la ripetizione del trattamento larvicida ordinario delle aree interessate - per le positività successive, in relazione alla stagionalità e ai dati disponibili relativi ai controlli ordinari effettuati, valuta controlli a campione e, in presenza di una percentuale di positività nelle caditoie superiore al 10% (campionamento minimo di 20 caditoie con acqua in un raggio di 5 km dal pool di zanzare positive), prescrive la ripetizione del trattamento larvicida ordinario delle aree interessate - verifica la presenza di fossati con acqua stagnante o a basso scorrimento in area periurbana, indicando la ripetizione del trattamento larvicida ordinario ove richiesto identifica, insieme ai Comuni nell'area interessata, eventuali siti sensibili (RSA, case di riposo, ospedali, parchi) su cui rafforzare le azioni di prevenzione e gli interventi di controllo del vettore - implementa le azioni di verifica del piano di disinfestazione in atto e ne valuta l'efficacia
Comune	- 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 - verifica la presenza di strutture disabitate in area urbana con possibile accumulo di acqua stagnante (scantinati, raccolte a cielo aperto, fossati) e adotta i provvedimenti necessari con i proprietari - 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 - il Sindaco, con ordinanza motivata, può disporre trattamenti larvicidi anche nelle aree private, prevedendo verifiche a campione - raccomanda ai cittadini di non utilizzare acqua nei vasi e sottovasi dei cimiteri durante tutto il periodo estivo o in alternativa promuove l'utilizzo di acqua trattata con larvicida da mettere nei fiori e sottovasi.
Servizio Veterinario	Per il tramite del Servizio Veterinario regionale (U.O. Sanità Animale e Farmaci Veterinari), 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





MISURE IN PRESENZA DI POSITIVITA' IN AVIFAUNA (SERBATOI)	
Servizio Veterinario	- 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 Comuni del territorio di competenza dell'azienda ULSS ed eventualmente l'ULSS confinante (nel caso di positività a meno di 5 km dal confine) sulle misure da adottare (rafforzamento interventi larvicidi ordinari e comunicazione alla popolazione) - avvia l'indagine epidemiologica per valutare la tracciabilità del capo oggetto della positività (ambiente naturale, CRAS, etc.) - si coordina con i CRAS e con la Regione/Provincia per migliorare e ridefinire le aree di monitoraggio passivo/attivo - Per il tramite del Servizio Veterinario regionale (U.O. Sanità Animale e Farmaci Veterinari), 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	- 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 - 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 - raccomanda ai cittadini di non utilizzare acqua nei vasi e sottovasi dei cimiteri durante tutto il periodo estivo o in alternativa promuove l'utilizzo di acqua trattata con larvicida da mettere nei fiori e sottovasi.

MISURE IN PRESENZA DI SINGOLO CASO UMANO O DI CASO ANIMALE (EQUIDI)	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	- effettua l'indagine epidemiologica sul caso umano (probabile o confermato) entro 24 ore dalla segnalazione indagando: - il luogo di più probabile esposizione al vettore - la presenza di fattori di rischio nel sito identificato - le misure adottate dal caso per il controllo vettoriale (es. trattamenti larvicidi nelle aree private, controllo delle raccolte d'acqua, cura del verde, etc.) - le misure adottate per la prevenzione delle punture delle zanzare (es. repellenti, zanzariere, esposizione nelle ore più a rischio, etc.) notifica il caso verificando la completezza delle informazioni previste - garantisce il monitoraggio di tutti i casi segnalati utilizzando criteri di georeferenziazione per consentire una puntuale valutazione della presenza di cluster - implementa le azioni di verifica dei piani di disinfestazione in atto e ne valuta l'efficacia - per il primo caso umano autoctono confermato, provvede ad informare tutti i Comuni del territorio di competenza dell'azienda ULSS sulle misure da attuare - valuta e pianifica per ogni caso confermato, 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 ripetizione degli interventi larvicidi ordinari 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.) • informa l'ULSS confinante in presenza di caso confermato con probabile esposizione autoctona a meno di 5 km dal confine (nel caso di Comuni di altra Regione informa la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria della Regione del Veneto)
Servizio Veterinario	• per il primo caso animale nel Comune, il Dipartimento di Prevenzione provvede ad informare il Comune stesso sulle misure da attuare (rafforzamento interventi larvicidi e comunicazione alla popolazione) • Avvia l'indagine epidemiologica per definire: ○ il luogo di più probabile esposizione al vettore ○ eventuale vaccinazione degli equidi ○ la presenza di fattori di rischio nel sito identificato ○ 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 ○ le misure da adottare per la prevenzione delle punture di zanzara (es. repellenti, zanzariere, esposizione nelle ore più a rischio, etc.) • garantisce il monitoraggio di tutti i casi 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 • 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 • informa l'ULSS confinante in presenza di caso confermato e di esposizione autoctona probabile verificata attraverso indagine epidemiologica a meno di 5 km dal confine (nel caso di Comuni di altra Regione informa la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria della Regione del Veneto)
Comune	• provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare • comunica al SISP eventuali criticità nei siti sensibili identificati • 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 • il Sindaco, con ordinanza motivata, può disporre trattamenti larvicidi anche nelle aree private, prevedendo verifiche a campione • raccomanda ai cittadini di non utilizzare acqua nei vasi e sottovasi dei cimiteri durante tutto il periodo estivo o in alternativa promuove l'utilizzo di acqua trattata con larvicida da mettere nei fiori e sottovasi.





MISURE IN PRESENZA DI CLUSTER DI MAMMIFERI E/O MAMMIFERO/UOMO	
Definizione di cluster di casi umani: Presenza di 2 o più casi di WNF o WNND (confermati) la cui correlazione spaziotemporale sia stata verificata mediante indagine epidemiologica ⁸ . NB: l'indagine deve essere condotta cercando di ricostruire il luogo di possibile trasmissione. In linea generale, possono essere considerati il criterio spaziale dei 2 km e quello temporale di 15 giorni dall'esordio sintomatologico degli stessi. In presenza di cluster, in aggiunta a quanto già previsto per i casi singoli:	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	• 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) • 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) • segnala al Comune, per i cluster di 2 o più casi di WNND in area urbanizzata, 1 caso di WNND e ≥ 2 casi di WNF o ≥ 3 casi di WNF con esordio sintomatologico in uno stesso intervallo temporale di 14 giorni, la necessità di predisporre un'ordinanza nell'eventualità di dover eseguire interventi larvicidi e adulticidi straordinari (Appendice 12) • 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) • verifica la programmazione degli interventi larvicidi e adulticidi
Servizio Veterinario	• approfondisce l'indagine epidemiologica in merito agli elementi zootecnici e gestionali che potrebbero eventualmente collegare i casi multipli
Comune	• provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare • comunica al SISP eventuali criticità nei siti sensibili identificati • predisporre l'ordinanza su indicazione dell'ULSS per gli interventi con prodotti adulticidi • supporta l'ULSS nell'organizzazione dei trattamenti di emergenza in area pubblica e privata • predisporre un'ordinanza 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.

⁸ In presenza di cluster di casi probabili, con possibile conferma tardiva di caso legata alle tempistiche del test di sieroneutralizzazione (in assenza di conferma PCR), si raccomanda la valutazione del SISP rispetto alla necessità di intervento straordinario, tenendo conto della stagionalità specifica e dei dati locali di casistica umana, animale e delle trappole entomologiche.





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 dei casi umani deve essere effettuata **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 dal **1° maggio 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**. In presenza di un caso autoctono saranno fornite maggiori indicazioni sul testing di soggetti che presentano sintomi compatibili e che insistono sullo stesso territorio.

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 o partner sessuale di soggetti con storia di precedente esposizione in aree endemiche, anche se asintomatiche.





REGIONE DEL VENETO

	- identificazione di anticorpi di tipo IgM e IgG anti-DENV in un unico campione di siero E conferma con test di neutralizzazione; - 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.	- identificazione di anticorpi di tipo IgM e IgG anti-CHIKV in un unico campione di siero e conferma con test di neutralizzazione. - sieroconversione da un titolo negativo a 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;	- identificazione di anticorpi IgM e IgG anti-ZIKV in 1 o più campioni di siero e conferma mediante test di neutralizzazione - sieroconversione 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) e conferma mediante test di neutralizzazione
Criterio epidemiologico¹³	Storia di permanenza delle 2 settimane precedenti l'esordio dei sintomi in un'area con trasmissione documentata di malattia^{14,15} Collegamento epidemiologico (ad es. convivenza, soggiorno in prossimità - circa 200 m) con un caso di malattia probabile/confermato importato o autoctono		- Anamnesi riportante un'esposizione in un'area con trasmissione di ZIKV nelle due settimane precedenti l'insorgenza dei sintomi, - Contatti sessuali con caso confermato di infezione da ZIKV nei 3 mesi (uomo), o 2 mesi (donna) precedenti - Contatti sessuali con una persona che abbia soggiornato in un'area con trasmissione da ZIKV nei 3 mesi (uomo), o 2 mesi (donna) precedenti

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

¹³ Criterio epidemiologico aggiornato dalla Regione del Veneto per un'esigenza di risposta rapida in presenza di possibile diffusione autoctona di arbovirus di importazione, in attesa di indicazioni da parte del Ministero della Salute

¹⁴ Per "area" può essere considerato il Comune/i, o per i Comuni più grandi una subunità dello stesso, in relazione alla valutazione effettuata a seguito dell'indagine epidemiologica

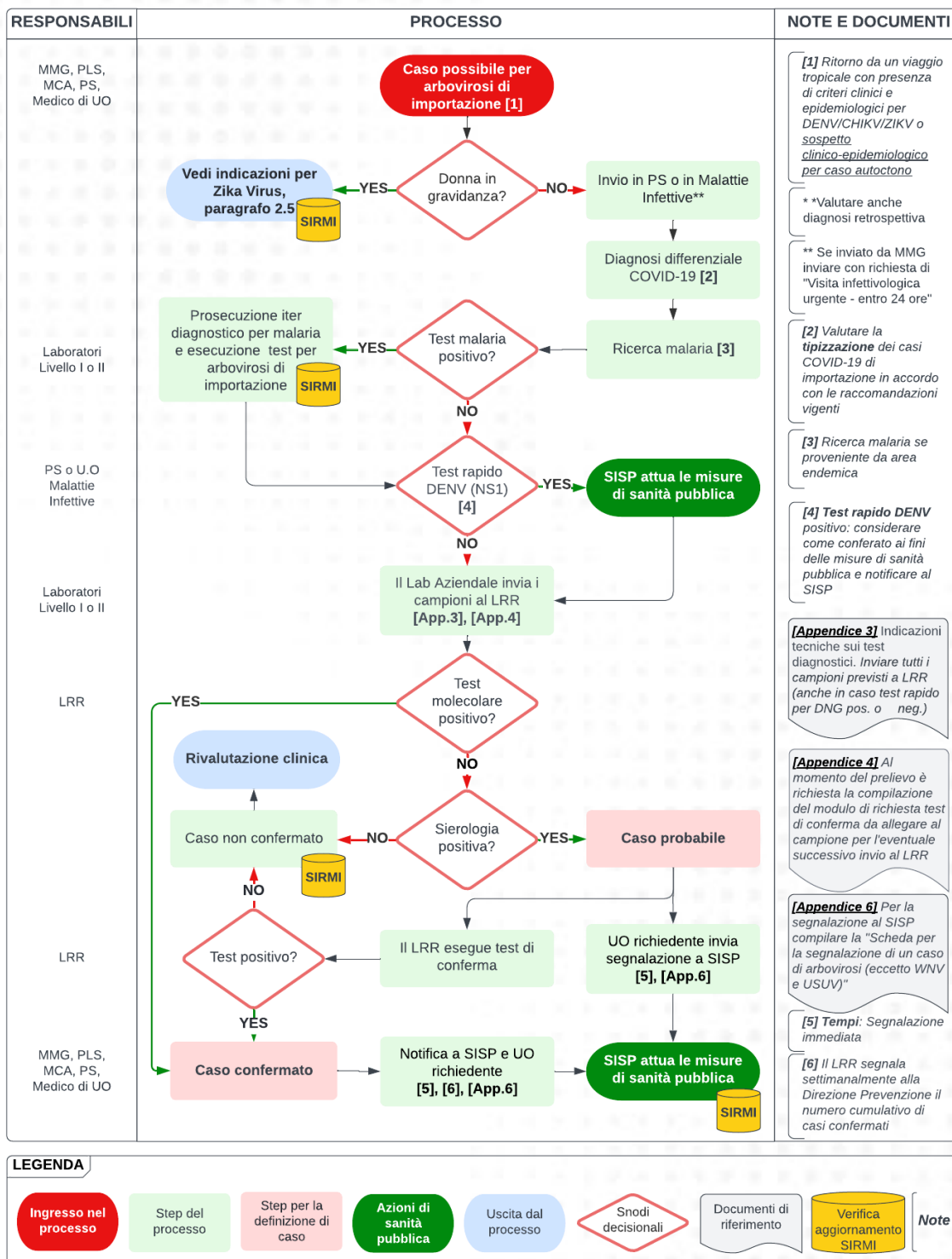
¹⁵ Nota bene: molte delle aree del mondo interessate dal fenomeno arbovirale sono anche a rischio malaria, che non deve essere mai esclusa in diagnosi differenziale. Il periodo di incubazione tipico varia da 7 a 30 giorni per la maggior parte dei casi, ma può essere più esteso nei casi di infezione da P. Vivax, P. Ovale o P. malariae.





2.3 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica

Figura. Flow-chart per la gestione di un caso che risponde alla definizione di caso possibile di arbovirosi di importazione





2.4 Misure di sanità pubblica

AZIONI IN PRESENZA DI UN CASO DI DENGUE, CHIKUNGUNYA o ZIKA PROBABILE O CONFERMATO	
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	• effettua l'indagine epidemiologica sul caso entro 24 ore dalla segnalazione definendo con particolare attenzione le aree visitate o in cui ha soggiornato il soggetto • provvede alle opportune misure per l'isolamento domiciliare fiduciario (secondo quanto già indicato dal PNA 2020-2025, pag 133) 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) • indica e illustra al caso le misure protettive nei confronti delle punture di insetto che lo stesso dovrà adottare • notifica il caso verificando la completezza delle informazioni previste • ricerca eventuali soggetti con la stessa esposizione del caso (es. compagni di viaggio del caso, etc.) e per i quali attivare una sorveglianza sanitaria • avvia tempestivamente le misure di controllo vettoriale entro 24 ore dalla segnalazione del caso probabile o confermato per i soggetti che hanno viaggiato all'estero o in aree con documentata trasmissione di malattia oppure, nell'eventuale sospetto di diffusione autoctona, in presenza di caso confermato o di riscontro di positività nel vettore locale (vedi "Appendice 8) • per ogni caso provvede ad informare il/i Comune/i 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) • attiva, coordina e verifica gli interventi di disinfestazione straordinaria (Appendice 8) • avvisa prontamente anche il Servizio Veterinario affinché verifichi la vicinanza ad apiari e/o allevamenti animali produttori di alimenti (es: latte, uova, pesce)
Comune	• provvede ad emettere l'ordinanza per gli interventi previsti entro 24 ore (Appendice 12) • provvede a informare la popolazione sulle azioni e le misure di prevenzione da adottare • supporta l'ULSS nell'organizzazione dei trattamenti di emergenza in area pubblica e privata

L'attivazione delle misure previste per la prevenzione della trasmissione locale dell'infezione deve realizzarsi ogni volta che siano soddisfatti i criteri di caso probabile o confermato per i soggetti che hanno viaggiato all'estero o in aree con documentata trasmissione di malattia o, nell'eventuale sospetto di diffusione autoctona, in presenza di caso confermato o di riscontro di positività nel vettore locale. La necessità di eseguire tale valutazione sui vettori dovrà comunque essere valutata preventivamente di concerto con la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria.





TRASMISSIONE AUTOCTONA DA CHIKUNGUNYA, DENGUE O ZIKA ¹⁶	
Criteri per la definizione di evento di trasmissione locale presunto/sospetto	Almeno un caso probabile nell'uomo che non abbia viaggiato fuori dall'Italia nel periodo di possibile incubazione della malattia, prima dell'insorgenza dei sintomi
Criteri per la definizione di evento di trasmissione locale confermato	Almeno un caso nell'uomo confermato che non abbia viaggiato fuori dall'Italia nel periodo di possibile incubazione della malattia, prima dell'insorgenza dei sintomi
Criteri per la definizione di focolaio confermato	- Almeno un caso confermato nell'uomo di infezione da virus Chikungunya, Dengue o Zika che non ha viaggiato fuori dall'Italia nel periodo di possibile incubazione della malattia, prima dell'insorgenza dei sintomi - e - Riscontro di positività per virus Chikungunya, Dengue o Zika nel vettore locale¹⁷ - o - Almeno due casi confermati nell'uomo di infezione da virus Chikungunya, Dengue o Zika che non hanno viaggiato fuori dall'Italia nel periodo di possibile incubazione della malattia, prima dell'insorgenza dei sintomi

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.¹⁸

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^{19,20}.

¹⁶ Criteri definiti dalla Regione del Veneto per un'esigenza di risposta rapida in presenza di possibile diffusione autoctona di arbovirus di importazione, in attesa di indicazioni da parte del Ministero della Salute

¹⁷ Il campione si considera sospetto quando la positività viene individuata dagli IZZSS competenti per territorio e confermato quando la positività viene confermata da CESME

¹⁸ 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>

¹⁹ Circolare del Ministero della Salute n. 20957 del 10.07.2017 "Raccomandazioni sindrome congenita da virus Zika (SCVZ)

²⁰ 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"





RACCOMANDAZIONI PER COUNSELLING PRE-CONCEZIONALE	
Donna	• Nessuna evidenza che Zika causi infezioni congenite in gravidanze con concepimento avvenuto dopo la risoluzione della viremia materna (CDC apr 2016). • La donna esposta o con infezione da Zika deve attendere per un concepimento almeno 8 settimane dall'esordio dei sintomi • Raccomandare, nel periodo a rischio, il ricorso a metodiche contraccettive
Uomo	• Zika è stato isolato nel liquido seminale dalla 2^a alla 28^a settimana dall'inizio dell'infezione. • L'uomo con infezione da Zika - o esposto asintomatico - deve attendere per un concepimento almeno 3 mesi dalla fine del soggiorno in zona endemica. • 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: utilizzare il condom per tutta la durata della gravidanza o fino a tre mesi dopo il termine del soggiorno in zona potenzialmente infetta

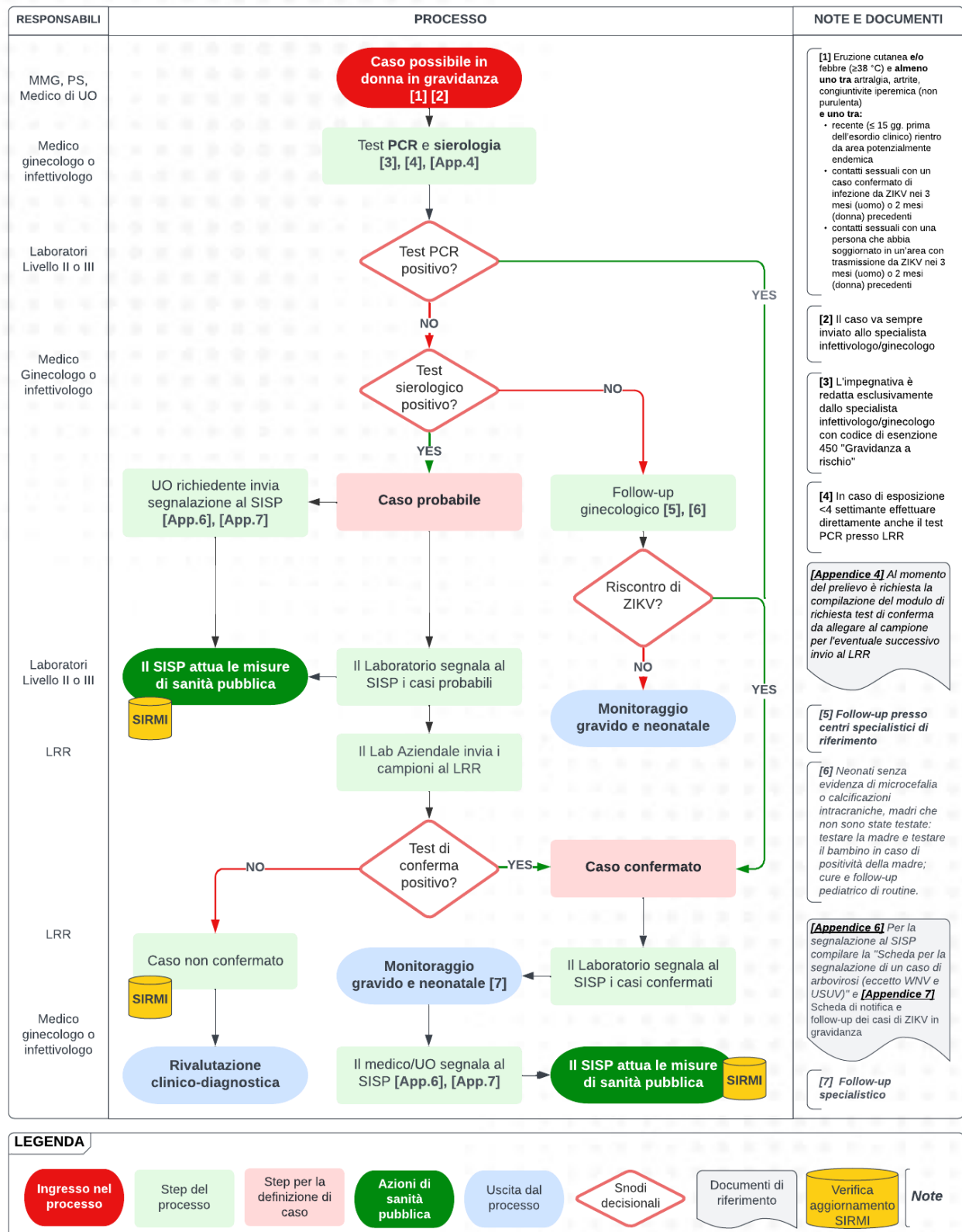
Diagnosi retrospettiva

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.





Figura. Flow-chart Zika e donna in gravidanza





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 orthoflavivirus 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. E' 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. Dal 2021 ad oggi (2024) i casi di TOSV vengono segnalati ogni anno 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 per TBEV
- giugno-ottobre per TOSV.

CRITERIO	TBE	TOSV
Criterio clinico	Qualsiasi persona che presenti febbre senza altra spiegazione o sintomi clinici di infiammazione del sistema nervoso centrale (es. meningite, meningo-encefalite, encefalomielite, encefalo radicolite)	
Criterio di laboratorio	Test per caso probabile • Identificazione di anticorpi IgM anti-TBEV nel siero, senza test di conferma Test per caso confermato (almeno uno dei seguenti criteri) • identificazione di TBEV RNA tramite test molecolare su campione di sangue (sangue intero, plasma), urine e/o di liquido cefalorachidiano (CSF); • identificazione di anticorpi IgM e IgG anti-TBEV nel siero confermati con test di neutralizzazione*; • presenza di IgM specifiche per TBEV nel CSF (produzione intratecale)*; • sierconversione o aumento significativo degli anticorpi specifici per TBE in coppie di campioni di siero confermato con test di neutralizzazione; • isolamento del virus della TBE da un campione clinico	Test per caso probabile • Identificazione di anticorpi IgM anti-TOSV nel siero, senza test di conferma Test per caso confermato (almeno uno dei seguenti criteri) • isolamento del TOSV da liquor e/o altri campioni biologici (sangue, urine); • identificazione del TOSV RNA nel liquor e/o altri campioni biologici (sangue, urine); • identificazione di IgM specifiche per TOSV nel liquor; • identificazione di IgM e IgG specifiche per TOSV nel siero confermato con test di neutralizzazione; • sierconversione 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.





Criterio epidemiologico	• Persona esposta alla stessa fonte alimentare (prodotti a base di latte non pastorizzato) di un caso confermato di TBE durante un focolaio epidemico. • Possibile esposizione a un morso di zecca in un'area endemica o risiedere in un'area endemica.	Possibile esposizione alla puntura di flebotomo in un'area endemica o risiedere in un'area endemica.
--------------------------------	--	--

* 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)

3.2 Definizioni di caso

TBE E TOSV	
Possibile	Persona che soddisfi i criteri clinici o epidemiologici
Probabile	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
Confermato	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 nell'uomo seguono le stesse indicazioni della sorveglianza delle arbovirosi autoctone (WNV e USUV).

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)	• effettua l'indagine epidemiologica entro 48 ore dalla notifica indagando: ◦ il luogo di più probabile esposizione al vettore ◦ l'attività svolta dal caso nel luogo di probabile esposizione ◦ se il soggetto fosse vaccinato contro TBE ◦ 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.) • notifica il caso verificando la completezza delle informazioni previste • garantisce il monitoraggio georeferenziato di tutti i casi umani segnalati rispetto al luogo di probabile esposizione
Servizio Veterinario	• garantisce il monitoraggio georeferenziato dei casi animali rispetto al luogo di probabile esposizione





REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
RegionalePiano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

	condivide con il SISP le informazioni relative ai casi probabili/confermati su animali domestici ai fini di integrare il monitoraggio epidemiologico
IZSve	effettua, ove opportuno, monitoraggio dei vettori in siti sensibili e ricerca del patogeno nel vettore

MISURE IN PRESENZA DI CASO UMANO DI TOSкана VIRUS (O ALTRO PHLEBOVIRUS)

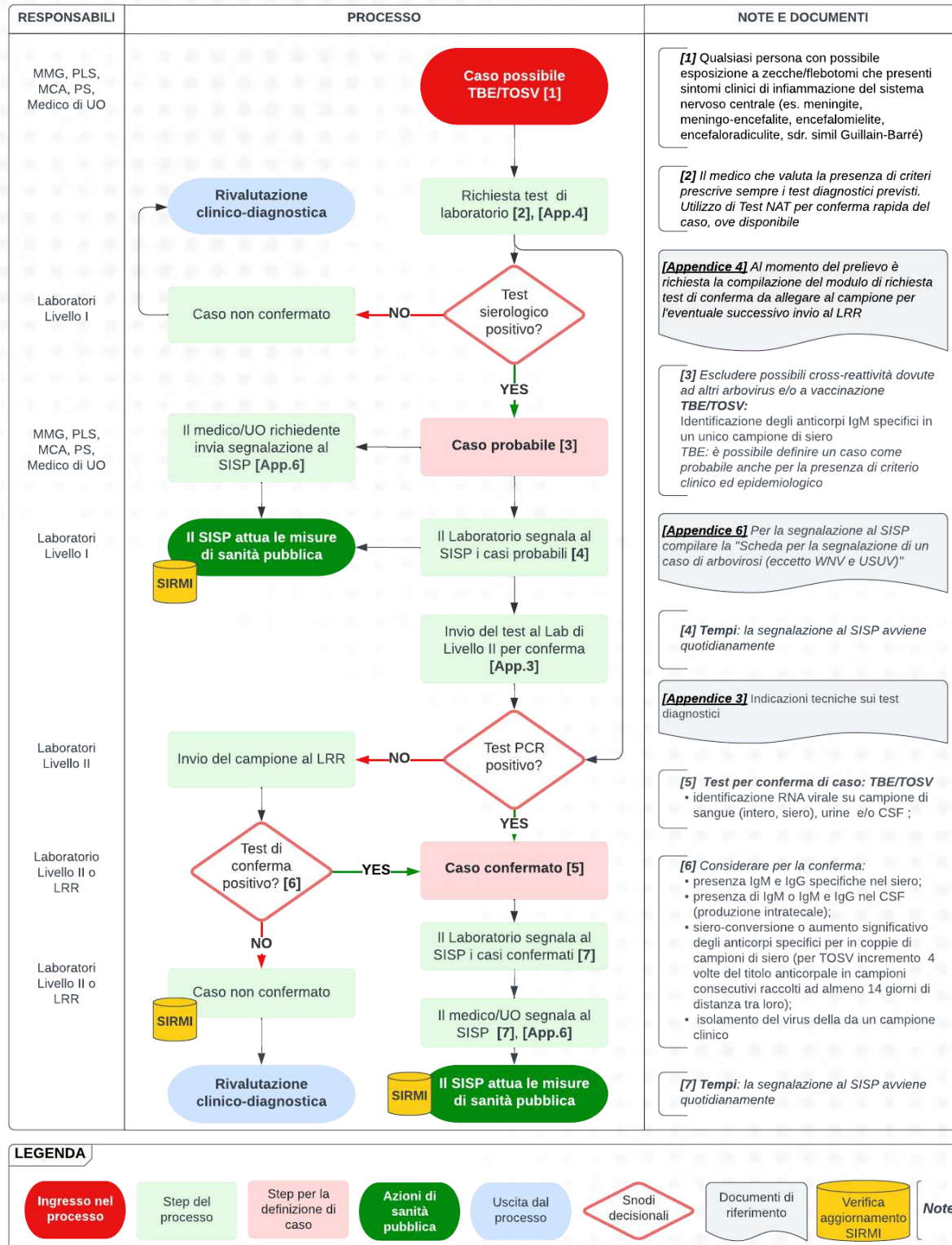
Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)	- effettua l'indagine epidemiologica entro 48 ore dalla notifica indagando il luogo di più probabile esposizione al vettore notifica il caso verificando la completezza delle informazioni previste - garantisce il monitoraggio georeferenziato di tutti i casi umani segnalati rispetto al luogo di probabile esposizione
IZSve	effettua, ove opportuno, monitoraggio dei vettori in siti sensibili e ricerca del patogeno nel vettore





3.5 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica

Figura. Flow-chart per la gestione di un caso che risponde alla definizione di caso possibile di TBE/TOSV





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, OROV) 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
Virus della febbre gialla (YFV)	<i>Orthoflavivirus</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.
Crimean Congo Haemorrhagic Fever virus (CCHFV)	<i>Orthonairovirus</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.
Virus dell'Encefalite Giapponese (JEV)	<i>Orthoflavivirus</i>	Asia	Zanzare (<i>Culex</i> sp., <i>Aedes</i> sp.)	Febbre, cefalea, vomito, stato confusionale, difficoltà motorie; encefalite.
Rift Valley Fever virus (RVFV)	<i>Phlebovirus</i>	Africa	Zanzare (<i>Culex</i> sp., <i>Aedes</i> sp.)	Febbre, astenia, mialgia, vertigini; nei casi gravi, emorragie e coinvolgimento neurologico
Mayaro virus (MAYV)	<i>Alphavirus</i>	America Centrale e Sud America	Zanzare (<i>Haemagogus</i> sp.), <i>Aedes</i> sp.	Febbre, rash, artralgia, mialgia
O'nyong-nyong (ONNV)	<i>Alphavirus</i>	Africa	Zanzare (<i>Anopheles</i> sp.)	Febbre, rash, artralgia, mialgia
Oropouche virus (OROV)	<i>Orthobunyavirus</i>	America Centrale e Sud America	Culicoidi (<i>Culicoides paraensis</i>)	Febbre, rash, artralgia, mialgia, nausea, vomito, fotofobia, dolore retro-orbitale, emorragie.





4.1 Definizioni di caso

CRITERI DIAGNOSTICI ALTRE ARBOVIROSI	
Possibile	Persona che soddisfi i criteri clinici o epidemiologici
Probabile	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
Confermato	Qualsiasi persona che soddisfi almeno uno dei criteri di laboratorio per la conferma del caso

4.2 Sospetto clinico, conferma diagnostica, segnalazione e notifica

L'emergere di nuovi arbovirus da importazione e la diffusione di vettori competenti per la loro trasmissione umana impone la necessità di valutare la possibilità di febbri emorragiche quali la febbre Crimea-Congo. Si riportano in figura i principali arbovirus responsabili di complicanze emorragiche.

Tabella. Arbovirus responsabili di Febbre emorragica trasmessa da vettore

Famiglia Virale	Esempi di Virus	Vettore competente locale
Flavivirus	Dengue (DENV)	<i>Aedes spp.</i>
	Virus della febbre gialla (YFV)	<i>Aedes spp.</i>
Bunyaviridae	Rift Valley fever virus (RVFV)	<i>Aedes spp.</i> e <i>Culex spp.</i> ²¹
Nairoviridae	Crimean-Congo Hemorrhagic Fever virus (CCHFV)	<i>Hyalomma marginatum</i> ²²

Si propone infine, a titolo esemplificativo, uno schema di flusso per la risposta a casi di febbre emorragica con possibile rischio di diffusione del patogeno anche attraverso fluidi biologici.

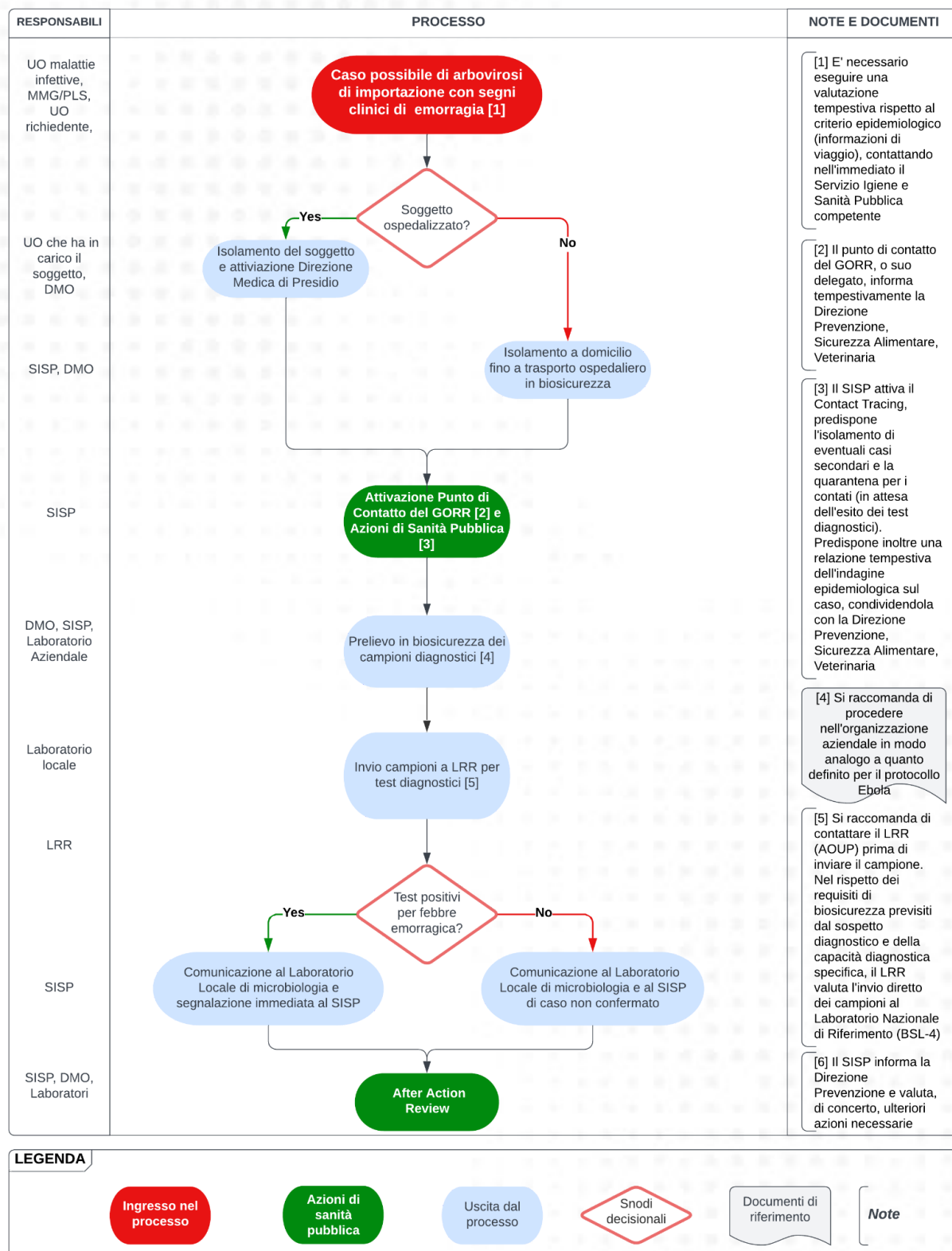
²¹ Nielsen SS et al. Rift Valley Fever – epidemiological update and risk of introduction into Europe. *EFSA Journal* 2020;18(3):6041, 72 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6041>

²² European Centre for Disease Prevention and Control and European Food Safety Authority. Tick maps [internet]. Stockholm: ECDC; 2023. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/hyalomma-marginatum-current-known-distribution-august-2023>





Figura. Flow-chart per la gestione di un caso che risponde alla definizione di caso possibile di arbovirosi di importazione con segni clinici di emorragia





REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
RegionalePiano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

APPENDICI TECNICHE





Appendice 1. Riferimenti per comunicazioni sorveglianza arbovirosi

	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.arbovirosi@izsvenzie.it
USMAF	usmafsasn.vefvgtaa@postacert.sanita.it

AZIENDA	RIFERIMENTI E-MAIL SERVIZI DI IGIENE E SANITA' PUBBLICA	RIFERIMENTI E-MAIL LABORATORI
ULSS 1 Dolomiti	sisp.malattieinfettive@aulss1.veneto.it	laboratorioanalisi.bl@aulss1.veneto.it
ULSS 2 Marca Trevigiana	sisp.malattieinfettive@aulss2.veneto.it	microbiologia.treviso@aulss2.veneto.it
ULSS 3 Serenissima	sisp.malattieinfettive@aulss3.veneto.it	ocme.labanseg@aulss3.veneto.it
ULSS 4 Veneto Orientale	sisp.malattieinfettive@aulss4.veneto.it	segreteria.labpg@aulss4.veneto.it
ULSS 5 Polesana	sisp.malattieinfettive@aulss5.veneto.it	microbio.ro@aulss5.veneto.it
ULSS 6 Euganea	sisp.malattieinfettive@aulss6.veneto.it	-
ULSS 7 Pedemontana	sisp.malattieinfettive@aulss7.veneto.it	laboratorio.arbovirosi@aulss7.veneto.it
ULSS 8 Berica	sisp.malattieinfettive@aulss8.veneto.it	microbiologia@aulss8.veneto.it
ULSS 9 Scaligera	sisp.malattieinfettive@aulss9.veneto.it	segreteria.lab@aulss9.veneto.it
AOUVR	-	microbiologia.bt@aouvr.veneto.it
IRCCS SCDC Negrar	-	laboratorio.malattietropicali@sacrocuore.it





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

	BSL	WEST NILE (WNV)				DENGUE (DENV)				CHIKUNGUNYA (CHIKV)				ZIKA (ZIKV)			
		sierologia	PCR	neutralizzazione	sottotipi virali e lineage	rapido NS1	sierologia	PCR	neutralizzazione	lineage e sottotipi virali	sierologia	PCR	neutralizzazione	lineage e sottotipi virali	sierologia	PCR	neutralizzazione
ULSS 1	2	✓	LRR	LRR	LRR	✓	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 2	3	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 3	3	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	LRR	✓	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 4	3	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR	LRR
ULSS 5	2	✓	LRR	LRR	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR	LRR	✓	LRR	LRR
ULSS 6	2	✓	LRR	LRR	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR	LRR	✓	LRR	LRR
ULSS 7	2	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR
ULSS 8	3	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR
ULSS 9	2	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR
AOUVR	3	✓	LRR	LRR	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	✓	LRR	LRR	LRR	✓	LRR	LRR
Negral ²³	3	✓	✓	✓	LRR	✓	✓	✓	LRR	LRR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AOUP*	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* Laboratorio Regionale di Riferimento (LRR)

²³ Il dato è riferito alla sola capacità diagnostica del laboratorio. Si evidenzia che il laboratorio di riferimento regionale definito dal programma "Programma Regionale di sorveglianza genotipologica degli agenti microbiologici per finalità di Sanità Pubblica" ai sensi della DGR. n. 873 del 30/07/2024 è identificato presso AOUP.





Appendice 3. Indicazioni tecniche sui test diagnostici

Test diagnostici di screening

- **Dengue test rapidi:** Ag Dengue (ICT). Individua l'antigene NS1. Ab anti-dengue (ICT): IgM e IgG. 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.
- **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 EIA, IFA o CLIA. Possibili falsi negativi nei primi 5 giorni dall'inizio dei sintomi, quando le IgM possono non essere comparse.
- **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)

- **Dengue**
 - Test antigenico DENV 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
- **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.
- **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.
- **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
- **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
- **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

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 ≤ 4 settimane (oppure, per infezione da Zika virus: paziente asintomatico rientrato da area endemica o esposizione da ≤ 4 settimane):
 - N = 3 provette di sangue in EDTA (provette da emocromo).
 - N = 1 provetta di sangue senza anticoagulante (provetta da sierologia)
 - N = 1 campione di urina in contenitore o provetta sterile
 - 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. N = 1 provetta di sangue senza anticoagulante (provetta da sierologia)

I campioni devono essere conservati a $+4^{\circ}\text{C}$ 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:

- N = 3 aliquote da 1.5 mL di plasma (dalle provette in EDTA).
- N = 1 aliquota di siero (dalla provetta da sierologia)
- N = 1 campione di urina (non centrifugata)
- 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 ed eventuali altri patogeni sospetti (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, un'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.





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? Sì ☐ No ☐
 PAESE/LOCALITA' _____ DATA INIZIO _____ DATA FINE _____

INFEZIONE PREGRESSA

DENGUE Sì ☐ No ☐
 CHIKUNGUNYA Sì ☐ No ☐
 ZIKA Sì ☐ No ☐

VACCINAZIONI PREGRESSE

FEBBRE GIALLA Sì ☐ No ☐
 ENCEFALITE GIAPPONESE Sì ☐ No ☐
 TBE Sì ☐ No ☐
 DENGUE Sì ☐ No ☐
 CHIKUNGUNYA Sì ☐ No ☐

DATA INIZIO SINTOMI _____

T max. riferita (°C) _____

T max registrata (°C) _____

ELEMENTI CLINICI DEL CASO

☐ ARTRALGIA	☐ LINFOADENOPATIA	☐ PRURITO
☐ ASTENIA MARCATA	☐ MIALGIE	☐ RASH CUTANEO
☐ CEFALEA	☐ MENINGITE	☐ SDR. GASTROINTESTINALE
☐ ENCEFALITE	☐ PARALISI FLACCIDA ACUTA	☐ SDR DI GUILLAN-BARRE'
☐ 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
_____	+ ☐ - ☐	+ ☐ - ☐	+ ☐ - ☐	+ ☐ - ☐

WBC _____ HCT _____ PLT _____

DATI MEDICO RICHIEDENTE Email _____ Telefono _____

DATA, TIMBRO E FIRMA MEDICO RICHIEDENTE _____





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 - USUTU



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: Si ☐ No ☐ Ha donato nei 28 giorni precedenti: Si ☐ 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? Si ☐ No ☐ Non noto ☐

Per TRAPIANTI di organi/tessuti/cellule nei 28 giorni precedenti l'inizio dei sintomi? Si ☐ No ☐ Non noto ☐

Informazioni sullo Stato Vaccinale

Il paziente è stato vaccinato per: Tick Borne Encephalitis: Si ☐ No ☐ Non noto ☐
Febbre Gialla: Si ☐ No ☐ Non noto ☐
Encefalite Giapponese: Si ☐ No ☐ Non noto ☐

Informazioni Cliniche

Presenza di sintomi: Si ☐ No ☐*

Febbre: Si ☐ No ☐ Non noto ☐ Data inizio febbre/altri sintomi:

Manifestazione clinica: Encefalite ☐
Meningite ☐





Poliradiculoneurite ☐ (Sindrome di Guillain Barré 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
Caso: Neuroinvasivo	☐	☐
Solo Febbre	☐	☐
Sintomatico altro	☐	☐
Donatore	☐	☐
Asintomatico	☐	☐

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.





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 ☐ F Data 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

Tipo di esposizione (probabile) per casi di TBE:

Lavorativa Specificare (es. Guardia Forestale, Contadino...)Hobby Specificare (es. Trekking, raccolta funghi...)

Via di trasmissione

Indicare la via di ☐ Vettore ☐ Sessuale ☐ Trasfusione/Trapianto☐ Alimentare ☐ Altro

(prodotti non pastorizzati)

Se Altro, specificare 



Informazioni Generali

Donatore ☒ Si ☐ No Tipo di Donatore: ☐ Sangue ☐ Cellule ☐ Tessuti ☐ Organi

Ha donato nei 28 giorni precedenti l'inizio dei ☒ Si ☐ No

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

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

Gravidanza ☐ Si ☒ No Se sì, N. di settimane

Stato vaccinale

Il soggetto è stato vaccinato per: Tick Borne Encephalitis ☒ Si ☐ No ☐ Non noto

Febbre Gialla ☐ Si ☒ No ☐ Non noto

Encefalite Giapponese ☐ Si ☒ No ☐ Non noto

Informazioni Cliniche

Presenza di sintomi ☒ Si ☐ 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^s ☐ Meningo-encefalite ☐ Encefalomielite ☐

Altro, specificare

Condizioni di rischio preesistenti ☐ Si ☒ No ☐ Non noto

Se sì, specificare

Ricovero ospedaliero ☐ Si ☒ No ☐ Non noto

Se sì, Data ricovero / / Ospedale

^s Sindrome di Guillain Barré atipica





Esami di Laboratorio

Esami di laboratorio riferiti a^A: 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 sì, data

^A 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
☐ In miglioramento
☐ Grave
☐ Deceduto[#]
☐ Non noto
☐ Non applicabile (es. donatore asintomatico)

Data

(se deceduto, indicare la data del decesso)

[#] Si raccomanda di indicare come "deceduto" solo il caso per cui il decesso è ragionevolmente attribuibile all'infezione da Arbovirus.





Classificazione del caso

- Caso:
- ☐ CONFERMATO
- ☐ PROBABILE
- Tipo di
- ☐ AUTOCTONO, stessa Regione
- ☐ AUTOCTONO, proveniente da altra Regione
- ☐ IMPORTATO, da stato Estero

Note





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

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 sì, specificare:

Data prelievo Titolo Zika _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Titolo altri flavivirus _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Ricerca anticorpi IgG nel siero No ☐ Si ☐ se sì, specificare:

Data prelievo Titolo Zika _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Titolo altri flavivirus _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Test di neutralizzazione No ☐ Si ☐ se sì, specificare:

Data prelievo Titolo _____

PCR No ☐ Si ☐ se sì, specificare:

Siero Data prelievo

Saliva Data prelievo

Urine Data prelievo

POS ☐ NEG ☐

Dubbio ☐

POS ☐ NEG ☐

Dubbio ☐

POS ☐ NEG ☐

Dubbio ☐

Isolamento virale No ☐ Si ☐ se sì, 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 ☐



**Informazioni cliniche**Segni e sintomi pregressi o in corso

Febbre ☐ Sì ☐ No Congiuntiviti ☐ Sì ☐ No
 Eritema cutaneo ☐ Sì ☐ No Dolori articolari ☐ Sì ☐ No
 Dolori muscolari ☐ Sì ☐ No Cefalea ☐ Sì ☐ No
 Altri _____ Nessun segno e/o sintomo ☐ Sì ☐ No

Data inizio sintomatologia gg mm aa

Ricovero SI ☐ NO ☐

se sì, Data ricovero gg mm aa Data dimissione gg mm aa

Ospedale _____ Reparto: _____ UTI: ☐ Sì ☐ 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 ☐ nato vivo pretermine ☐ nato morto ☐ aborto spontaneo ☐ IVG ☐

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



**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 ☐ Si ☐ Non Noto ☐

 Classificazione di caso: Zika: POSSIBILE ☐ PROBABILE ☐ CONFERMATO ☐

 Tipo caso: IMPORTATO ☐ AUTOCTONO ☐
Informazioni sul neonato/nato morto²⁸
 Bambino in vita ☐ Si ☐ No

 se no, data di decesso gg mm aa

 Autopsia eseguita ☐ Si ☐ 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): ☐ Si ☐ No

 Presenza di microcefalia grave (< 3 DS rispetto a valore standard): ☐ Si ☐ No

Esiti esame fisico del neonato _____

Esiti esame neurologico del neonato _____

SCREENING NEONATALE (esito) _____

 ECOGRAFIA DEL CRANIO ☐ RM ☐ TAC ☐

Presenza di calcificazioni intracraniche:

☐ Si, identificate prima della nascita ☐ Si, identificate dopo la nascita ☐ No ☐ Non noto

Presenza di altre alterazioni intracraniche morfologiche (specificare) _____:

☐ Si, identificate prima della nascita ☐ Si, identificate dopo la nascita ☐ No ☐ Non noto

²⁸ consultare il nosografico SDO della madre




REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
RegionalePiano
Regionale
Prevenzione
del VenetoALTRE MALFORMAZIONI CONGENITE: ☐ Sì (specificare) _____ ☐ NoESAME OFTALMOLOGICO ☐ Sì ☐ No Esito _____ESAME UDITO ☐ Sì ☐ No

Se sì, specificare quale _____ Esito _____

Esami di laboratorio effettuati

PCR		No ☐ Sì ☐ se sì, specificare:	
Siero Data prelievo _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Urine Data prelievo _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Liquido cefalorachidiano Data prelievo _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Placenta Data prelievo _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Ricerca anticorpi IgM nel siero No ☐ Sì ☐ se sì, specificare:Data prelievo _____ Titolo _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐**Ricerca anticorpi IgM nel liquido cefalorachidiano** No ☐ Sì ☐ se sì, specificare:Data prelievo _____ Titolo _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐**Test di neutralizzazione** No ☐ Sì ☐ se sì, specificare:Data prelievo _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐**Altri eventuali test (specificare)** No ☐ Sì ☐ se sì, specificare:

Effettuato su _____

Data prelievo _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐Trasmissione del virus Zika congenita ☐ perinatale ☐



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 nascitag 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 _____



**A NOVE MESI**

Esame audiometrico-comportamentale

☐ Sì/Esito _____ ☐ 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.





Appendice 8. Indicazioni per la disinfestazione di emergenza in presenza di caso probabile o confermato di CHIKV, DENV, ZIKV o altro arbovirus di importazione

FASE 1 - Comunicazione

La segnalazione di attivazione della disinfestazione di emergenza va fatta dal Dipartimento di Prevenzione - SISP a:

Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria - Regione del Veneto	Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve)
malattieinfettive@regione.veneto.it	sorveglianza.arbovirosi@izsvenezie.it

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 o altro arbovirus di importazione. 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 del caso probabile o confermato per i soggetti che hanno viaggiato all'estero o in aree con documentata trasmissione di malattia o, nell'eventuale sospetto di diffusione autoctona, in presenza di caso confermato o riscontro di positività nel vettore locale. Nel caso in cui il caso probabile non venga confermato, l'applicazione del protocollo straordinario si interrompe al ricevimento della comunicazione.

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. Per altri arbovirus di importazione è necessario definire la modalità di sopralluogo con l'eventuale supporto di IZSve. 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 riportate di seguito.

MISURE DI SICUREZZA PER EFFETTUARE IL SOPRALLUOGO

- 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 (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

Si sottolinea che nell'esecuzione della tecnica dell'uomo esca devono essere catturate le zanzare che tentano di posarsi sugli indumenti scuri evitando qualsiasi altro contatto tra zanzare e operatore.

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 Entomologia sanitaria e patogeni trasmessi da vettori 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 Entomologia sanitaria e patogeni trasmessi da vettori.

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, con presenza di larve di zanzara tigre in area pubblica e/o in area privata.

Nel caso in cui sia richiesta l'attivazione del protocollo di emergenza, si dà 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 3b - Modalità di esecuzione dei trattamenti

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 dei trattamenti da eseguire è la seguente:

- adulticidi dal crepuscolo 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 tombinature pubbliche





REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
RegionalePiano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

- 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.

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 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%

Se dopo 3 cicli di trattamenti adulticidi si accerta la presenza di femmine di *Aedes albopictus* in quantità superiore al 10 %, è necessario ripetere un unico trattamento adulticida. Nel caso di più aree distanziate e trattate nello stesso intervento, la ripetizione del trattamento dovrà riguardare solo l'area o le aree in cui sia stata dimostrata l'inefficacia dei trattamenti adulticidi.

Al termine di questo intervento, il Dipartimento di Prevenzione dovrà rivalutare l'efficacia della ripetizione dell'intervento realizzato e prescrivere eventuali ulteriori singole ripetizioni fino alla dimostrata efficacia dell'intervento stesso.





Appendice 9. Indicazioni per il controllo di *Culex pipiens* in presenza di cluster umani di WND

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 1 - Comunicazione

La segnalazione dell'attivazione dell'intervento di emergenza va fatta dal Dipartimento di prevenzione - SISP a:

Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria - Regione Veneto	Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve)
malattieinfettive@regione.veneto.it	sorveglianza.arbovirosi@izsvenezie.it

FASE 2 - Sopralluogo

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 (luogo di più probabile esposizione al vettore), secondo quanto emerso dall'indagine epidemiologica.

In linea generale per definire un cluster può essere considerato il criterio spaziale dei 2 km di distanza dal primo caso e quello temporale di 15 giorni dall'esordio sintomatologico dello stesso.

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 e/o larvicida viene limitata ad una superficie di circa 200 metri di raggio intorno al luogo di probabile esposizione dei singoli casi 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

MISURE IN PRESENZA DI CLUSTER UMANI

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
	1 caso di WNND e ≥ 2 casi di WNF o ≥ 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
	1 WNND e 1 WNF o 2 WNF	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	No
Rurale	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/km². 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.

**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.

FASE 4 - Valutazione dell'efficacia degli interventi larvicidi straordinari

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. Indicazioni per il controllo di *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 m² (100m² 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 un'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 I.G.R., richiamando in ogni caso la necessità di valutare con attenzione le caratteristiche del prodotto biocida rispetto all'Uso/i autorizzato/i, secondo quanto definito stabilito dal riassunto delle caratteristiche del prodotto biocida..

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.

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. Indicazioni per il controllo di *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 le aree dove il caso umano si è esposto a rischio di puntura da zanzara. 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 dal crepuscolo alle prime luci dell'alba.

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 m² 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 stessi dopo il

60



286f1717





REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
RegionalePiano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

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.) o regolatori della crescita (IGR) richiamando in ogni caso la necessità di valutare con attenzione le caratteristiche del prodotto biocida rispetto all'Uso/i autorizzato/i, secondo quanto definito stabilito dal riassunto delle caratteristiche del prodotto biocida.. 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 insistono 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.





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 (SISP) 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 di indirizzo per la sorveglianza e il controllo delle arbovirosi nella Regione Veneto – anno 2025" che dispongono 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;

CONSIDERATO che, fatti salvi gli interventi di competenza dell'Azienda ULSS relativi alla sorveglianza e 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;

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

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

RITENUTO opportuno provvedere altresì ad un'adeguata diffusione 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" e, in particolare, l'art. 13 (recante le "Attribuzioni dei comuni") e l'art. 32 ("Funzioni di igiene e sanità pubblica e di polizia veterinaria"), comma 3;

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

VISTA la DGR n. _____ recante "Linee di indirizzo per la sorveglianza delle Arbovirosi nella Regione Veneto, anno 2026";

VISTO il "Piano aziendale di attività annuale per il controllo dei vettori – anno 2026" dell'Azienda ULSS n. _____;

VISTI l'art. 50, comma 5 e l'art. 54, comma 4 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267;





ORDINA

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 ovvero di aree strutturate con sistemi di raccolta delle acque meteoriche entro la zona sopra indicata, dopo attenta valutazione del contesto con il personale dell'Azienda ULSS n. _ e comunque seguendo le "Indicazioni specifiche previste per il controllo del vettore di emergenza":

- di permettere e agevolare 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 attenersi a quanto prescritto dagli operatori addetti alla attività di rimozione dei focolai larvali per evitare che tali focolai abbiano a formarsi nuovamente;
- di rispettare rigorosamente le seguenti avvertenze:
 - evitare l'abbandono 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;
 - evitare, nei luoghi sottoposti a controllo di chi ne ha la proprietà o l'uso effettivo, qualsiasi raccolta d'acqua stagnante anche temporanea, nonché di provvedere allo svuotamento dell'acqua eventualmente contenuta nei contenitori e alla loro sistemazione in modo da evitare accumuli d'acqua a seguito di pioggia; diversamente, di procedere alla loro chiusura mediante rete zanzariera o coperchio a tenuta o allo svuotamento settimanale sul terreno, evitando l'immissione dell'acqua nei tombini;
 - tenere i cortili e le aree aperte di proprietà privata libere 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, nonché di provvedere al taglio periodico dell'erba onde impedire l'annidamento di adulti di zanzara;
 - 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...;
 - svuotare le piscine non in esercizio e le fontane o eseguire adeguati trattamenti larvicidi;
 - affiggere la copia della presente ordinanza negli spazi di ingresso dei corpi scala delle proprie abitazioni;

AVVERTE

- ai sensi dell'art. 3, co. 4 della L. 7 agosto 1990 n. 241, che contro il presente provvedimento definitivo è ammesso ricorso straordinario davanti al Capo dello Stato da presentarsi entro il termine di 120 giorni ovvero, in alternativa, ricorso giurisdizionale davanti al TAR Veneto da presentarsi entro il termine di 60 giorni dalla notifica o dall'avvenuta conoscenza dell'ordinanza;
- che, ai sensi dell'art. 7 bis, co. 1 bis del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 "*Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali*", l'inottemperanza agli obblighi imposti dalla presente ordinanza è punita con l'applicazione di una sanzione amministrativa pecuniaria da € 25,00 a € 500,00, salve eventuali sanzioni stabilite da norme speciali;





- 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 _____;

RACCOMANDA

- l'adozione delle seguenti precauzioni:
 - prima del trattamento adalticida:
 - 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 periodo di esecuzione del trattamento di disinfestazione adalticida fino al termine delle operazioni, salvo diverse disposizioni impartite dal personale dell'Az. ULSS:
 - 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);
 - Dopo il trattamento adalticida:
 - 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 nell'Albo pretorio e nel sito internet del Comune e che del suo contenuto sia data ampia diffusione;
- che all'esecuzione, al controllo sull'osservanza delle disposizioni della presente ordinanza e all'accertamento e all'irrogazione delle sanzioni provvedano, per quanto di competenza, il Corpo di Polizia Locale, nonché ogni altro ufficiale di polizia giudiziaria a ciò abilitato dalle disposizioni vigenti;
- che la presente ordinanza sia notificata ai seguenti soggetti per gli adempimenti di competenza:
 - Comando di Polizia Locale;
 - _____;
- che la presente ordinanza sia trasmessa per conoscenza a:
 - Azienda ULSS n. _____ – Dipartimento di Prevenzione, U.O.C. Igiene e Sanità Pubblica;

Il Sindaco





REGIONE DEL VENETO

REGIONE DEL VENETO
Servizio
Socio Sanitario
RegionalePiano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

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, in considerazione dei seguenti criteri e dello storico di ogni Comune.

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





REGIONE DEL VENETO



Servizio
Socio Sanitario
Regionale



Piano
Regionale
Prevenzione
del Veneto

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

Anno 2026

DIREZIONE PREVENZIONE, SICUREZZA ALIMENTARE, VETERINARIA

Area Sanità e Sociale | Regione del Veneto





Sintesi dei principali aggiornamenti

Di seguito vengono riportate le principali modifiche apportate rispetto alla versione precedente (2025) del Piano regionale per il controllo delle zanzare nelle aree urbane nella Regione del Veneto (PRZV).

- Aggiornamento delle tipologie di biocidi e PMC disponibili per il controllo delle zanzare
- Aggiornamento principi per la stesura del Regolamento comunale per la lotta integrata ai culicidi in aree private

Aprile 2026

Redazione a cura della:

Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria - Regione del Veneto
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe)

In collaborazione con:

Gruppo Tecnico altamente specializzato Arbovirosi





INDICE DEL DOCUMENTO

INTRODUZIONE	5
1. SPECIE PRESENTI	6
1.1 Zanzare invasive	6
1.1 Zanzare endemiche	6
1.2.1 Culex pipiens	6
1.2.2 Aedes caspius	7
2. MONITORAGGIO DELLE ZANZARE	8
2.1 Adulti	8
2.2 Larve	8
2.3 Uova	8
3. PRODOTTI ATTUALMENTE DISPONIBILI PER IL CONTROLLO DELLE ZANZARE	9
3.1 Cenni di normativa	9
3.2 Controlli sui prodotti biocidi	9
3.3 Larvicidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare	10
3.4 Adulticidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare	11
3.5 Etichette e schede dati di sicurezza	12
3.6 Resistenza agli insetticidi	12
4. SCELTA ED UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE PER GLI INTERVENTI	14
4.1 Trattamenti larvicidi	14
4.2 Trattamenti adulticidi	15
5. LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO COMUNALE (CAPITOLATO D'APPALTO)	17
5.1 Ditte che svolgono gli interventi di disinfestazione	17
5.2 Requisiti essenziali che la ditta deve possedere per poter effettuare attività di disinfestazione	17
5.3 Censimento e mappatura dei focolai larvali	17
5.3.1 Area urbana	17
5.3.2 Area rurale	18
5.4 Interventi larvicidi nelle caditoie pubbliche	18
5.5 Interventi larvicidi nei fossati	20
5.6 Interventi adulticidi	20
5.6.1 Intervento adulticida nei confronti della zanzara tigre	21
5.6.2 Prodotti utilizzabili nella lotta adulticida	21
5.6.3 Misure di mitigazione del rischio	22
5.6.4 Raccomandazioni e precauzioni da adottare	22
5.6.5 Impianti fissi di nebulizzazione in area privata	23
6. PROTOCOLLO OPERATIVO PER IL CONTROLLO DI QUALITÀ DEI TRATTAMENTI ANTILARVALI EFFETTUATI NELLA TOMBINATURA STRADALE E NEI FOSSATI	25
6.1 Scopo	25
6.2 Tipologia di verifiche	25
6.3 Tempistiche per la valutazione degli interventi larvicidi	26
6.3.1 Valutazione di efficacia degli interventi in funzione dei prodotti utilizzati nelle caditoie pubbliche e	





private	26
6.3.2 Prodotti applicabili nei fossati	27
6.4 Monitoraggio delle caditoie	27
6.5 Monitoraggio dei fossati	28
6.6 Parametri di valutazione nelle verifiche di efficacia	29
6.6.1 Positività di un monitoraggio	29
6.6.2 Positività corretta di un monitoraggio	30
7. PROTOCOLLO OPERATIVO PER LA VERIFICA DI EFFICACIA DEI TRATTAMENTI ADULTICIDI	31
8. INFORMATIVA AGLI APICOLTORI A SEGUITO A RICHIESTA DI INTERVENTO ADULTICIDA	31
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	32
APPENDICI TECNICHE	33
Appendice A1 - Principi cardine per l'adozione o l'integrazione dei regolamenti comunali per la lotta ai culicidi all'interno delle aree private.	34
Appendice A2 - Ordinanza per la prevenzione ed il controllo delle malattie trasmesse da insetti vettori e in particolare, di Zanzara Tigre (<i>Aedes albopictus</i>) e Zanzara Comune (<i>Culex pipiens</i>).	36
Appendice B - Comunicazione disinfestazione adulticida contro la zanzara in area privata tramite l'utilizzo di impianti automatici di distribuzione	40
Appendice C - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area privata	40
Appendice D - Comunicazione disinfestazione adulticida in area pubblica	42
Appendice E - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adulticida in area pubblica	44
Appendice F1 - Scheda di monitoraggio delle caditoie pubbliche	45
Appendice F2 - Scheda di monitoraggio dei fossati	46
Appendice G - Proposta di disciplinare tecnico per l'affidamento del servizio di disinfestazione	47





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 il vettore principale che consente la diffusione autoctona di arbovirosi importate da paesi in cui le stesse sono endemiche, come chikungunya, dengue e zika, mentre la Zanzara Comune (*Culex pipiens*) è il 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 2026) è articolato rispettivamente in otto capitoli e nove appendici tecniche dove sono raccolte le citazioni bibliografiche e gli allegati utili ai fini operativi.

Nei primi due capitoli vengono descritte 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.





1. SPECIE PRESENTI

1.1 Zanzare invasive

Le zanzare invasive^{1,2,3,4} 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, Usutu e di alcune parassitosi, come la filariosi cardiopolmonare, per *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.

1.1 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 anche malattie di natura parassitaria, di interesse principalmente veterinario⁵.

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.

¹Montarsi, F., Martini, S., Dal Pont, M. et al. 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, 292 (2013). <https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-292>.

²Kampen, H., Werner, D. Out of the bush: the Asian bush mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901) (Diptera, Culicidae) becomes invasive. *Parasites Vectors* 7, 59 (2014). <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-59>.

³Schaffner F, Medlock JM, Van Bortel W. Public health significance of invasive mosquitoes in Europe. *Clin Microbiol Infect*. 2013 Aug;19(8):685-92. doi: 10.1111/1469-0691.12189. Epub 2013 Apr 10. PMID: 23574618.

⁴Medlock JM, Hansford KM, Schaffner F, Versteir 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 Zoonotic Dis*. 2012 Jun;12(6):435-47. doi: 10.1089/vbz.2011.0814. Epub 2012 Apr 20. PMID: 22448724; PMCID: PMC3366101.

⁵Vinogradova, E. B. *Culex Pipiens Pipiens Mosquitoes: Taxonomy, Distribution, Ecology, Physiology, Genetics, Applied Importance, and Control*. Pensoft Publishers, 2000.





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

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 questa 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-CO₂, 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).

I biocidi sono sostanze o miscele destinate a rendere innocui organismi nocivi tramite azione chimica o biologica. I larvicidi e gli adulticidi sono due categorie di biocidi utilizzate nel controllo delle popolazioni di insetti nocivi: i larvicidi agiscono eliminando o bloccando lo sviluppo delle larve prima che raggiungano lo stadio adulto, mentre gli adulticidi sono impiegati per abbattere gli insetti già sviluppati, contribuendo alla riduzione immediata della loro diffusione. Sono autorizzati ai sensi del Regolamento (UE) n. 528/2012, il quale disciplina l'immissione sul mercato e l'uso di sostanze attive e formulati destinati al controllo di organismi nocivi attraverso un'azione chimica o biologica. L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) e l'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche (ECHA) sono gli enti regolatori principali a livello europeo, responsabili della valutazione delle sostanze attive e della gestione delle domande di autorizzazione.

Dopo che l'ECHA approva una sostanza attiva (non il prodotto finale), il prodotto biocida può essere autorizzato secondo tre procedure principali:

1. Autorizzazione dell'Unione (Art. 42 del Regolamento Biocidi 528/2012)

- Il prodotto viene approvato direttamente dalla Commissione Europea e può essere commercializzato in tutta l'UE senza bisogno di ulteriori approvazioni nazionali.

2. Autorizzazione Nazionale (Art. 17 del Regolamento Biocidi 528/2012)

- Il produttore deve richiedere l'autorizzazione a uno Stato membro specifico. In Italia, l'approvazione viene richiesta al Ministero della Salute. Se il Ministero approva il biocida, questo può essere venduto solo in Italia.

3. Mutuo riconoscimento dell'autorizzazione nazionale (Art. 33 del Regolamento Biocidi 528/2012)

- Se un biocida è stato autorizzato in uno Stato membro dell'UE, il produttore può richiedere che venga riconosciuto anche in altri Stati membri. Il Ministero della Salute può quindi valutare il dossier e concedere l'autorizzazione in Italia, oppure opporsi per motivi giustificati (ad esempio, se ci sono problemi di sicurezza specifici per il territorio italiano).

I Presidi Medico-Chirurgici (PMC), invece, includono i formulati insetticidi e altri prodotti destinati all'igiene pubblica e privata, che sono autorizzati a livello nazionale in base al D.P.R. 6 ottobre 1998, n. 392. La registrazione e la valutazione di questi prodotti sono gestite direttamente dal Ministero della Salute italiano, che verifica l'efficacia, la sicurezza e l'etichettatura dei prodotti prima della loro immissione sul mercato.

Mentre i biocidi devono seguire un iter autorizzativo armonizzato a livello europeo, con una rigorosa valutazione del rischio ambientale e sanitario, i PMC rientrano in un quadro normativo nazionale e possono essere utilizzati solo in Italia, salvo riconoscimenti reciproci con altri Stati membri dell'UE.

Sono presenti infine 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 né biocidi né PMC. Sono posti in commercio senza una specifica autorizzazione e senza l'esame di uno specifico dossier.

3.2 Controlli sui prodotti biocidi

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 230 del 07 marzo 2023, la Regione del Veneto ha recepito il "Piano Nazionale Annuale delle attività di Controlli sui Prodotti Biocidi" (PNCB) per lo svolgimento dei Controlli in ambito





regionale in merito all'Accordo del 6 dicembre 2017, n. 213/CSR – Integrazione all'Accordo 29 ottobre 2009 Rep. Atti 181/CSR, tra Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, che definisce le modalità di effettuazione dei controlli sui Biocidi.

La Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria esercita le funzioni di autorità competente regionale REACH e CLP di cui alla D.G.R. n. 523 del 02.03.2010 e ss.mm.ii., avvalendosi dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS con il loro personale, in particolare degli ispettori REACH e CLP, per l'attività di vigilanza e controllo.

Le Aziende ULSS svolgono pertanto l'attività di vigilanza prevista dal Piano Nazionale Controlli sui prodotti chimici, redatto di anno in anno dal Ministero della Salute e successivamente contestualizzato sul territorio regionale sulla base di una pianificazione prodotta dai Dipartimenti di Prevenzione in qualità di Autorità Competente (AC) sul tema specifico per il proprio territorio di competenza. Le procedure di controllo e vigilanza in materia REACH e CLP dei prodotti biocidi (secondo specifico Piano Nazionale BPR) riguardano tutte le fasi della catena di approvvigionamento, dal produttore/importatore al distributore e utilizzatore, con lo scopo di garantire la tutela della salute umana e la protezione dell'ambiente.

Le violazioni delle disposizioni del regolamento (UE) n. 528/2012 relativo alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei biocidi sono disciplinate dal Decreto Legislativo 2 novembre 2021 n. 179.

3.3 Larvicidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare

La scelta dei prodotti larvicidi a disposizione per il controllo delle zanzare tiene conto, oltre alla normativa relativa all'approvazione dei prodotti, del profilo ecotossicologico degli stessi, con l'obiettivo di ridurre al minimo l'impatto su altre specie, non oggetto dell'azione di controllo, e sull'ecosistema^{6,7}. Nella valutazione deve inoltre essere considerata la crescente evidenza di aumento delle resistenze nei vettori per alcuni tipi di prodotti (in particolare per i regolatori di crescita), sottolineando la necessità di strategie di gestione integrata dei vettori (IVM), che includano la rotazione dei biocidi, l'impiego di metodi biologici alternativi e protocolli standardizzati per la sorveglianza della suscettibilità ai larvicidi.^{8,9}

È inoltre essenziale che vengano sempre rispettate le indicazioni di utilizzo del prodotto previste dalla scheda dati di sicurezza.

Tra gli antilarvali sono presenti sostanze attive appartenenti al gruppo degli insetticidi regolatori della crescita (I.G.R.), batteri sporigeni e prodotti con azione fisico-meccanica.

Gli I.G.R., benché selettivi rispetto a molte altre sostanze chimiche, non sono del tutto privi di effetti sull'ecosistema e possono alterare le catene trofiche locali causando una perdita di biodiversità nelle aree trattate, quando utilizzati in modo inappropriato. Si evidenzia in particolare che per alcuni I.G.R. l'acqua trattata non può essere collegata con acque naturali o impianti di depurazione, richiamando la necessità di valutare con attenzione le caratteristiche del prodotto biocida rispetto all'Uso/i autorizzato/i, secondo quanto definito dal "Riassunto delle caratteristiche del prodotto". Pertanto, il loro utilizzo deve essere limitato, mirato e integrato in una gestione ecologicamente sostenibile.¹⁰

⁶ ISPRA, Bianco, P. M. et. al. *Impatto sugli ecosistemi e sugli esseri viventi delle sostanze sintetiche utilizzate nella profilassi antizanzara*. Quaderni - Ambiente e Società, 10/2015. Disponibile online, a https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/Quad_AS_10_15_ProfilassiAntiZanzare.pdf

⁷ World Health Organization, *Generic risk assessment model for insecticides used for larviciding and mollusciciding*, second edition. Geneva: 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, disponibile online <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/276706/9789241515047-eng.pdf>

⁸ European Centre for Disease Prevention and Control. *Literature review on the state of biocide resistance in wild vector populations in the EU and neighbouring countries*. Stockholm: ECDC; 2023 Stockholm, Marzo 2023 ISBN 978-92-9498-620-7 doi: 10.2900/05537

⁹ **Attualmente per Diflubenzuron non risulta rinnovata l'autorizzazione europea del prodotto** ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) 2022/801 DELLA COMMISSIONE del 20 maggio 2022 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 al fine di aggiornare l'elenco delle sostanze attive approvate o che sono considerate approvate a norma del regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R0801>

¹⁰ Bianco, P. M., & Sannino, R. (2022). *Quaderni Natura e Biodiversità 17/2022. Biocidi: impatti sulla salute umana e sull'ambiente. Criticità e prospettive per un uso sostenibile*. ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. ISBN 978-88-448-1095-5. Recuperato da https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/quaderni/quad_natbio_17_22_biocidi.pdf





I batteri sporigeni *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (BTI) e *Lysinibacillus sphaericus* (LS) agiscono per ingestione, in quanto il loro meccanismo d'azione è legato all'effetto delle tossine che vengono prodotte dai batteri una volta ingeriti. Questi larvicidi biologici risultano altamente selettivi nei confronti delle larve di zanzara poiché le tossine prodotte da questi batteri si attivano esclusivamente in presenza di condizioni particolari di pH (superiore a 9,0), tipiche dell'intestino delle larve bersaglio. Questa specificità conferisce loro un profilo ecotossicologico migliore rispetto agli I.G.R., con effetti minimi sugli organismi non bersaglio e una conseguente riduzione delle possibili alterazioni nelle catene trofiche degli ecosistemi acquatici trattati. Oltre all'applicazione nelle caditoie pertanto, i batteri sporigeni sono autorizzati per il trattamento di fossati e specchi d'acqua, come richiamato dal Piano Arbovirosi 2020-2025.

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.

I prodotti ad azione fisico-meccanica, infine, agiscono contro le larve di zanzara formando un film siliconico superficiale che altera la tensione superficiale dell'acqua, impedendo loro di mantenere aperti i sifoni respiratori e causando così la morte per asfissia di tipo meccanico.

È bene ribadire che questi prodotti ad azione fisico-meccanica, come viene riportato nel vigente Piano Nazionale Arbovirosi (PNA 2020-2025), prorogato anche per l'anno in corso come da intesa Rep. atti n. 245/CSR del 18 dicembre 2025, trovano un utilizzo, in ambiente urbano, rivolto esclusivamente al trattamento dei tombini di raccolta delle acque grigie, confinato ai sistemi fognari muniti di depuratore.

Per la distribuzione alla cittadinanza, al fine di sensibilizzare e ridurre la presenza di focolai larvali sulle tombature private, sono presenti in commercio formulati analoghi alle categorie succitate, in piccole confezioni. È importante informare chiaramente i cittadini sulla calendarizzazione degli interventi di trattamento larvicida nelle aree pubbliche, così da incoraggiare e promuovere l'esecuzione contemporanea dei trattamenti nelle aree private. Questa sincronizzazione dei trattamenti può migliorare l'efficacia complessiva delle attività di controllo larvale, ottimizzando gli sforzi congiunti per ridurre la proliferazione delle zanzare sul territorio.

3.4 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, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le tipologie di principi attivi e alcune indicazioni in merito alla persistenza, in termini di efficacia biologica:





Tipologia principio attivo	Azione
Residuale	Questi principi attivi hanno la capacità di mantenere una certa efficacia nel tempo sulle superfici trattate. Tra i più comuni rientrano la deltametrina, la cipermetrina e la permetrina. La loro azione si protrae anche dopo l'applicazione, contribuendo al controllo prolungato delle zanzare adulte.
Abbattente	Questi principi agiscono rapidamente per abbattere le zanzare adulte al momento del contatto o dell'esposizione. Esempi di sostanze con questa caratteristica includono 1-R-transfenotrina, piretro naturale, pralletrina. Tuttavia, la loro efficacia tende ad essere limitata nel tempo rispetto a quella dei prodotti residuali.
Sinergizzante	Alcuni formulati possono contenere sostanze come il piperonil butossido, che non hanno un'azione insetticida diretta, ma che svolgono una funzione sinergica potenziando l'efficacia dei principi attivi abbattenti.

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

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.

3.5 Etichette e schede dati di sicurezza

In funzione del tipo di principi attivi contenuti e della loro quantità (concentrazione), il prodotto risulterà classificato con specifiche frasi di rischio (Frasi "Hazard"), secondo quanto regolamentato con il CLP (Reg. 1272/2008, come aggiornato dal Regolamento UE n. 2024/2564). 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, avvertenze e relativi simboli di pericolo.
- la **scheda dati di sicurezza** redatta e aggiornata ai sensi del Regolamento UE n. 878/2020 che espone nel dettaglio anche le informazioni riguardanti 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.

3.6 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.





Si sottolinea pertanto la necessità di riservarne l'uso solo in situazioni di emergenza sanitaria o importanti infestazioni, con ricadute sulla salute pubblica, non gestibili attraverso un adeguato controllo larvicida, l'adozione di dispositivi barriera e l'idoneo utilizzo di repellenti.¹¹

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 2015¹². I fenotipi resistenti sono stati associati a due mutazioni, I1043 M e I1043 L, all'amminoacido 1043 del gene della chitina-sintasi. Successivamente uno studio pubblicato nel 2025 ha confermato la diffusione della mutazione I1043L in Italia¹³.

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.

Come riportato nel capitolo 7 del Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA 2020-2025), prorogato anche per la stagione in corso, 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), ha iniziato a monitorare il fenomeno della resistenza agli adulticidi nelle zanzare *Cx. pipiens* e *Ae. albopictus*. Un monitoraggio specifico, in collaborazione con le ULSS, continuerà anche quest'anno al fine di evidenziare l'insorgenza e la diffusione del fenomeno.

¹¹ European Centre for Disease Prevention and Control. Literature review on the state of biocide resistance in wild vector populations in the EU and neighbouring countries. Stockholm: ECDC; 2023 Stockholm, Marzo 2023, ISBN 978-92-9498-620-7 doi: 10.2900/05537

¹² Porretta et al., «Focal Distribution of Diflubenzuron Resistance Mutations in Culex Pipiens Mosquitoes from Northern Italy».

¹³ Micocci et al., «Widespread Distribution of Chs-1 Mutations Associated with Resistance to Diflubenzuron Larvicide in Culex Pipiens Across Italy, Reaching Virtual Fixation in the Venetian Lagoon».





4. SCELTA ED UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE PER GLI INTERVENTI

4.1 Trattamenti larvicidi

Per i trattamenti dei focolai larvali, nel rispetto delle indicazioni riportate alla sezione 3.2 “Larvicidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare”, 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).

Ambito di intervento	Tipo di formulato			
	Compresse	Granuli e microgranuli	Liquidi in base acqua (insetticidi IGR)	PDMS – Olio silconico
Caditoie stradali	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.
Bocche di lupo stradali	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.
Acque a cielo aperto su spazi ristretti e accessibili	n/a	Dosatori pneumatici elettrici a flusso d'aria; Granulatori pneumatici spalleggiati o montati su veicolo	Pompa ad alta pressione spalleggiata o montata su veicolo; Atomizzatore spalleggiato o montato su veicolo.	Non indicato
Acque a cielo aperto su spazi ampi o poco accessibili	n/a	Dosatore per granuli e/o microgranuli; Granulatori pneumatici spalleggiati o montati su veicolo	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.

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.





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, dal crepuscolo alle prime luci dell'alba, 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.





A parità di volume di soluzione distribuita	Diametro delle gocce	
	Gocce fini $\varnothing \leq 150 \mu\text{m}$	Gocce grossolane $\varnothing > 150 \mu\text{m}$
Vantaggi	- Elevato effetto coprente sulla vegetazione. - Elevata superficie di contatto con l'insetto. - Massimo effetto abbattente (più adatto per insetticidi abbattenti).	- Maggiore direzionalità della nebbia insetticida. - Maggiore probabilità che le gocce arrivino sul bersaglio (minore deriva). - Maggiore effetto bagnante (più adatto per insetticidi residuali).
Svantaggi	- Elevata velocità di evaporazione e bassa energia cinetica. - Minore possibilità di arrivare sul bersaglio o maggiore probabilità di essere trasportata fuori bersaglio (maggiore deriva).	- Minore effetto coprente e dunque minore superficie trattata. - Minore effetto abbattente. - Maggiori possibilità di sgocciolamento dalla pianta.
Attrezzatura	- Nebulizzatori ULV elettrici o a motore. - Atomizzatori spalleggianti regolati con bassa portata e alta velocità dell'aria. - Atomizzatori autocarrati regolati con alta pressione agli ugelli e alta velocità dell'aria.	- Lancia alimentata da pompa a mano o a motore, sia a bassa che ad alta pressione. - Atomizzatori spalleggianti regolati ad alta portata e bassa velocità dell'aria. - Atomizzatori autocarrati regolati con bassa pressione agli ugelli e medio-bassa velocità dell'aria.

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 deriva¹⁴

¹⁴ 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 deve seguire un approccio di gestione integrata, basato sull'analisi del rischio e sul monitoraggio, piuttosto che su una semplice calendarizzazione degli interventi. La lotta integrata non solo ricorre a diversi metodi di lotta (chimica, fisica, meccanica), ma utilizza anche 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 ± 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 2016-2024 (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 (7,5% di positività media osservata).

Al fine di ridurre la possibilità di comparsa di fenomeni di resistenza, nel corso della stagione, è necessaria una rotazione di almeno 2 larvicidi aventi meccanismo di azione diverso, nel rispetto di quanto definito alla sezione 3.2 “Larvicidi attualmente a disposizione per il controllo delle zanzare”.

Le modalità di intervento nelle caditoie e la tipologia di attrezzatura da impiegare dipendono dalla formulazione impiegata (liquida, granulare 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, secondo le indicazioni riportate in etichetta.



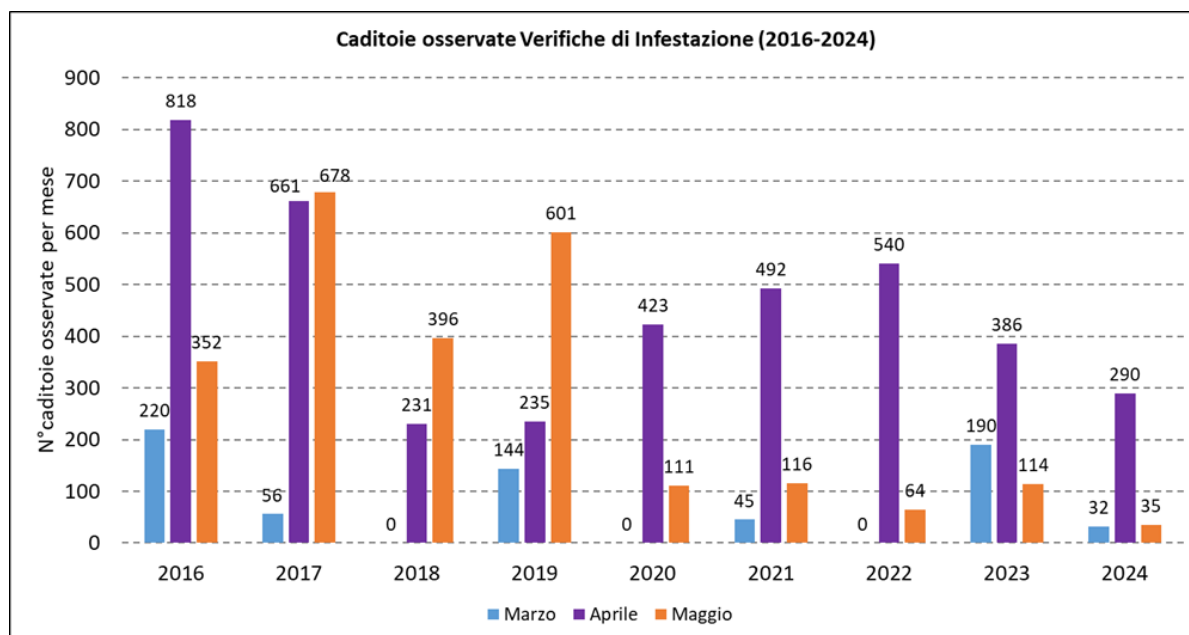


Figura 1a: confronto del numero di caditoie monitorate nel periodo primaverile dall'anno 2016 al 2024 nelle verifiche di infestazione.

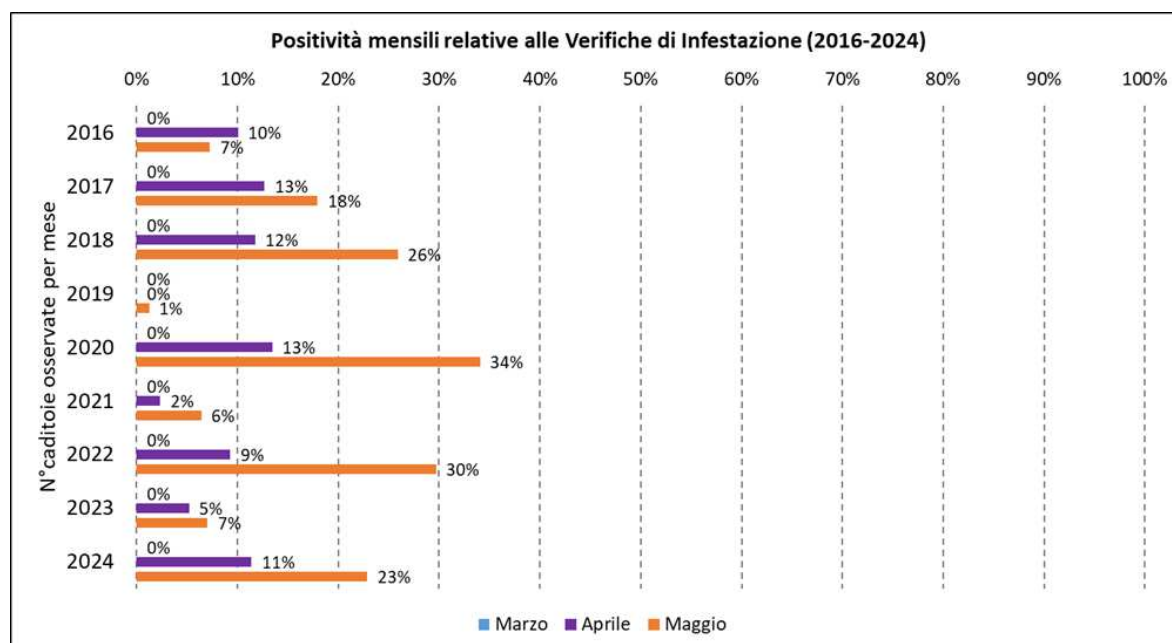


Figura 1b: confronto delle positività mensili delle caditoie osservate nel periodo primaverile (marzo, aprile e maggio) dall'anno 2016 al 2024 nelle verifiche di infestazione. Da notare che non sono mai state osservate positività nel mese di marzo.





5.5 Interventi larvicidi nei fossati

Per il contenimento delle larve di zanzara in sviluppo nei fossati, il numero degli interventi è strettamente collegato alle caratteristiche climatiche stagionali (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-CO₂). 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 presso zone in ombra. Una soglia di intervento può essere indicata quando si catturano più di 10 femmine che tentano il pasto di sangue in 15 minuti¹⁵.

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 Appendice D – Comunicazione di disinfestazione adulticida in area pubblica). Il Dipartimento di Prevenzione 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.

¹⁵ Debboun, Nava, e Rueda, *Mosquitoes, Communities, and Public Health in Texas*.





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 adalticida.

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.

È fondamentale che l'intervento sia pianificato in un arco temporale definito dal crepuscolo alle prime luci dell'alba: è necessario che non si effettuino applicazioni in orario dove si possono intercettare persone. Pertanto ogni Comune dovrà dare disposizioni alla ditta di disinfestazione in merito al sito da trattare considerando eventuali manifestazioni o eventi che possono favorire l'affluenza di persone fino a notte inoltrata.

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 adalticida, 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 valutata, 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 dal crepuscolo alle prime luci dell'alba: è opportuno organizzare l'intervento al meglio per evitare di intercettare persone. È inoltre necessario prestare 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). Nel caso di presenza di corpi idrici nell'area da trattare, l'applicazione di formulati con codice GHS09 deve avvenire dopo aver messo in atto azioni che evitino la contaminazione del corpo idrico con l'insetticida (es. uso di attrezzature adeguate, evitare l'irrorazione in una zona buffer in presenza di forte vento, eseguire pulizia e manutenzione delle attrezzature lontano dal corpo idrico, ecc.).

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 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 di insetticidi. Questi sistemi sono dotati di ugelli che nebulizzano la soluzione molto finemente, con conseguente creazione di un aerosol leggero e mobile, con diffusione aerea anche oltre il contesto dell'abitazione. Il





trattamento con questi sistemi non è 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:** può essere indicato 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 (sopralluogo entomologico):** monitoraggio realizzato al manifestarsi di un caso di infezione da arbovirus (West-Nile, Dengue, Chikungunya, etc.) secondo le indicazioni riportate nelle Linee operative.
 4. **Verifica Sanitaria di efficacia:** segue la stessa metodica delle verifiche di efficacia ordinaria, ma valuta i trattamenti effettuati a seguito dall'attivazione di interventi di emergenza sanitaria.

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 la quale è possibile valutare l'azione del prodotto larvicida applicato sia nelle caditoie che nei fossati.

6.3.1 Valutazione di efficacia degli interventi in funzione dei prodotti utilizzati nelle caditoie pubbliche e private

In Tabella 6, per le valutazioni di efficacia, a titolo esemplificativo e non esaustivo, vengono riportate le tempistiche per la valutazione di efficacia degli interventi per diverse tipologie di principio attivo.

Principio attivo	Classe chimica di appartenenza	Modalità di azione	Intertempo per valutazione di efficacia
Pyriproxyfen (PYR) ¹⁶	Regolatori di crescita (IGR) – Analogo dell'ormone giovanile	Azione ormonosimile (neotenia)	fra il 7° ed il 21° giorno dal trattamento confermato
S-Metoprene (MET) ¹⁷	Regolatori di crescita (IGR) – Analogo dell'ormone giovanile	Azione ormonosimile (neotenia)	fra il 7° ed il 14° 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: esempi di tempistiche per valutare l'efficacia di alcuni larvicidi nelle caditoie pubbliche e private

¹⁶ I regolatori di crescita interferiscono con la metamorfosi dell'insetto impedendone lo sviluppo, pertanto le verifiche di efficacia necessitano della raccolta di campioni di larve e pupe da portare in laboratorio per verificare lo sfarfallamento. Di conseguenza, i tempi per la valutazione dell'efficacia risultano più lunghi rispetto all'impiego di altri larvicidi che presentano meccanismo d'azione diverso.

¹⁷ Il principio attivo viene riportato con la finalità di chiarire le tempistiche delle verifiche di efficacia nelle aree private, a seguito di intervento larvicida straordinario. Si evidenzia infatti come i prodotti a base di questo principio attivo NON possono essere impiegati quando l'acqua trattata è collegata con acque naturali o impianti di depurazione, qualora non esplicitamente autorizzato nell' "Uso/i autorizzato/i" del prodotto e nel Campo/i di applicazione





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: tempistiche per controlli di efficacia dei prodotti larvicidi nei fossati

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 capienza di 500 mL.

Il monitoraggio viene eseguito come di seguito indicato:

- Ci si reca nella via selezionata dove vengono monitorate almeno tre caditoie;
- 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.
- Si effettuano 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.
- 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 "6.6 Parametri di valutazione").
- Al termine della terza pescata la caditoia può definirsi "negativa" o "positiva" (vedi paragrafo "6.6 Parametri di valutazione").
- Una volta terminato il monitoraggio, la positività percentuale viene stabilita sulla base dell'infestazione riscontrata (vedi paragrafo "6.6 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 6.6.1 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-size¹⁸. 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).

¹⁸ 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 “6.6 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).

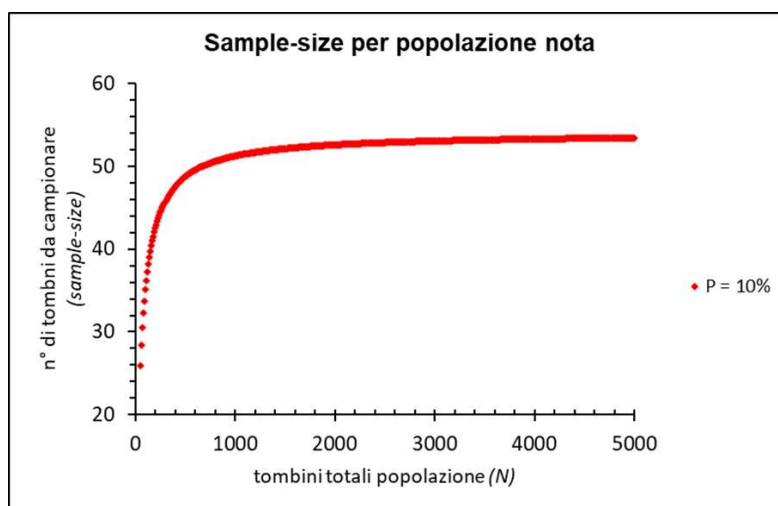


Figura 2: la curva in figura indica come varia la dimensione del campione, ovvero il diverso numero di tombini da monitorare in base al numero di tombini presenti in un Comune. Tale insieme di punti è stato definito adattando la formula della sample-size considerando una positività limite del 10%.

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:

- 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.
- 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).
- 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 sulla media di tre pescate.

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).

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

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://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/dati-storici/meteo-idro-nivo/meteo60giorni>).

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%.

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





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 CO₂. 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 definito¹⁹. La valutazione dell'efficacia è poi calcolata attraverso la formula opportuna (vedi Eq. 3²⁰). Il trattamento si considera efficace quando la percentuale di riduzione (Riduzione %) è maggiore o uguale all' 80%.

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

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.

¹⁹ Hribar et al., «Mosquito Surveillance and Insecticide Resistance Monitoring Conducted by the Florida Keys Mosquito Control District, Monroe County, Florida, USA».

²⁰ European Chemicals Agency., *Guidance on the Biocidal Products Regulation. Volume II, Efficacy. Assessment and Evaluation (Parts B+C)*.





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., Ciochetti 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» Pensoft Publishers (2000).

Micocci, Martina, Verena Pichler, Paola Serini, Carola Giammarioli, Chiara Malandrucolo, Chiara Virgillito, Marco Ballardini, Riccardo Paolo Lia, Daniele Arnoldi, Stefano Vettore, Davide Bonetto, Simone Martini, Andrea Drago, Alessandra Della Torre & Beniamino Caputo «Widespread Distribution of Chs-1 Mutations Associated with Resistance to Diflubenzuron Larvicide in *Culex pipiens* Across Italy, Reaching Virtual Fixation in the Venetian Lagoon». *Insects* 16, fasc. 2 (2025): 204. <https://doi.org/10.3390/insects16020204>.





APPENDICI TECNICHE

Le Appendici che seguono sono finalizzate a supportare i Comuni e le Aziende ULSS nella predisposizione delle attività propedeutiche alla lotta integrata ai culicidi. Nell'ottica di assicurare un'attuazione uniforme e coordinata di tali misure vengono presentati, in questa sezione, schemi di atti e provvedimenti contenenti i principi fondamentali e le buone pratiche da adottare a livello locale. In tema di gestione delle aree private, nell'ambito della propria potestà amministrativa e organizzativa, spetta ai Comuni procedere alla regolamentazione adattando gli interventi alle specificità del territorio, della popolazione e delle risorse disponibili. In questo contesto, a titolo puramente esemplificativo e non esaustivo, le Appendici A1 e A2 offrono modelli alternativi di disciplina delle aree private; in particolare ciò può avvenire sotto forma di regolamento (anche ad integrazione di disposizioni locali esistenti in materia di igiene e sanità pubblica o a rafforzamento di prescrizioni in tema di polizia urbana) o eventualmente attraverso una specifica ordinanza del Sindaco. In detta sezione sono inclusi, inoltre, i modelli di comunicazione per gli interventi di disinfestazione nelle aree private (Appendici B e C) e in quelle pubbliche (Appendici D e E). Per quanto concerne l'attività di controllo, nelle Appendici F1 e F2 sono state predisposte le schede per il monitoraggio tecnico delle caditoie pubbliche e dei fossati. Da ultimo, l'Appendice G fornisce una proposta di disciplinare tecnico volta a supportare i Comuni nell'affidamento del servizio di disinfestazione, garantendo standard qualitativi coerenti con le direttive regionali.

- **Appendice A1** - Principi cardine per l'adozione o l'integrazione dei regolamenti comunali per la lotta ai culicidi all'interno delle aree private.
- **Appendice A2** - 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*).
- **Appendice B** - Comunicazione disinfestazione adalticida contro la zanzara in area privata tramite l'utilizzo di impianti automatici di distribuzione
- **Appendice C** - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adalticida in area privata
- **Appendice D** - Comunicazione di disinfestazione adalticida in area pubblica
- **Appendice E** - Cartellonistica per avviso di disinfestazione adalticida 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 disinfestazione





Appendice A1 - Principi cardine per l'adozione o l'integrazione dei regolamenti comunali per la lotta ai culicidi all'interno delle aree private.

Oggetto: Principi cui attenersi per la stesura del Regolamento comunale per la lotta integrata ai culicidi in aree private con la finalità di prevenire e controllare le malattie trasmesse da insetti vettori e, in particolare, da Zanzara Tigre (*Aedes albopictus*) e da Zanzara Comune (*Culex pipiens*).

Periodo attuazione

Le disposizioni contenute nel presente Regolamento devono essere adottate dal **1° aprile al 31 ottobre**, con eventuali anticipazioni o proroghe legate a condizioni climatiche o emergenze sanitarie.

Adempimenti richiesti nelle aree private

- 1) Nelle aree private tutti i cittadini sono tenuti, mediante l'adozione di comportamenti idonei, a prevenire la formazione di ambienti adatti allo sviluppo degli insetti molesti, in particolare a:
 - a) non abbandonare oggetti e contenitori di qualsiasi natura e dimensioni dove possa raccogliersi l'acqua piovana, ivi compresi copertoni, bottiglie, sottovasi di piante e simili, anche collocati nei cortili, nei terrazzi e all'interno delle abitazioni;
 - b) non accumulare scarti organici (sfalci e potature) negli scoperti privati singoli o condominiali;
 - c) svuotare, settimanalmente, contenitori di uso comune, come sottovasi di piante, piccoli abbeveratoi per animali domestici, annaffiatori, ecc.;
 - d) coprire eventuali contenitori di acqua inamovibili, quali ad esempio vasche di cemento, bidoni e fusti per l'irrigazione degli orti, con strutture quali teli di plastica o reti anti zanzara o coperchi, evitando il ristagno d'acqua;
 - e) svuotare fontane e piscine non in esercizio o trattarle adeguatamente;
 - f) provvedere ad ispezionare e pulire periodicamente i canali di scolo, i fossi, le grondaie e le caditoie per la raccolta dell'acqua piovana, al fine di favorire il deflusso delle acque.
 - g) trattare periodicamente (da aprile a ottobre) con prodotti larvicidi (secondo le indicazioni riportate nella scheda tecnica di ogni prodotto) i siti nei quali non è possibile evitare i ristagni d'acqua (pozzetti, caditoie, grigliati dei garage, etc.).
 - h) prevenire l'accumulo di acque meteoriche stagnanti negli ambienti interrati, compresi scantinati e locali tecnici, attraverso interventi di drenaggio, impermeabilizzazione o bonifica periodica.
- 2) Le aziende agricole e zootecniche e chiunque allevi animali o li accudisca anche a scopo zoofilo devono curare lo stato di efficienza di tutti gli impianti e dei depositi idrici utilizzati, compresi quelli sparsi nella campagna.
- 3) I Consorzi, gli Enti e le Istituzioni che gestiscono comprensori e i proprietari degli edifici destinati ad abitazione e ad altri usi, devono curare lo stato di efficienza di tutti gli impianti idrici esistenti nei fabbricati e nei locali annessi, allo scopo di evitare raccolte, anche temporanee, di acqua stagnante e procedere autonomamente con disinfestazioni larvicide periodiche.
- 4) L'obbligo di cui al comma precedente si applica altresì ai responsabili dei cantieri fissi e mobili per quanto riguarda le raccolte idriche temporanee (fosse di sterro, vasconi, aree di scavo, etc.) ed ai proprietari dei natanti per quanto riguarda l'accumulo di acqua piovana nelle loro imbarcazioni.
- 5) Coloro che per fini commerciali o ad altro titolo possiedono o detengono, anche temporaneamente, copertoni di auto o assimilabili, oltre che attenersi ai comportamenti su riportati, dovranno a propria cura:
 - a) coprire i pneumatici con telo impermeabile o con altro idoneo sistema tale da impedire qualsiasi raccolta o ristagno di acqua piovana (anche sul telo stesso) o forare gli stessi per consentire il deflusso dell'acqua;
 - b) evitare l'utilizzo di copertoni come zavorre per teli plastici o in altra funzione che richieda la loro esposizione all'aperto.
- 6) Coloro che gestiscono i vivai e siti di deposito/scambio merci dovranno procedere ad una disinfestazione tale da eliminare i focolai larvali presenti.





Adempimenti richiesti per il Comune

Il **Comune**, nell'ambito delle proprie responsabilità in materia di igiene pubblica e tutela della salute, è tenuto ad adottare le seguenti misure:

- 1) Mappare e monitorare i siti a rischio censendo e aggiornando periodicamente i siti pubblici e di uso collettivo a elevato potenziale riproduttivo per le zanzare (aree verdi, cimiteri, impianti sportivi, plessi scolastici, cantieri, aree dismesse), predisponendo un registro georeferenziato;
- 2) Garantire la programmazione e l'esecuzione di trattamenti larvicidi periodici nei siti di pertinenza pubblica, con particolare attenzione ai plessi scolastici, ai parchi urbani, ai fossati e alle caditoie stradali, secondo calendari definiti in accordo con le indicazioni del Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda ULSS territorialmente competente;
- 3) Nei cimiteri, i portafiori devono contenere sabbia o acqua trattata con larvicida. I sottovasi e i vasi vanno in ogni caso svuotati periodicamente (raccomandato ogni 3 giorni);
- 4) Prevenire i ristagni idrici nelle proprietà e infrastrutture pubbliche assicurando la manutenzione e il corretto drenaggio di scantinati, locali tecnici, sottopassaggi, tombini e aree depresse di pertinenza comunale, al fine di eliminare accumuli di acque meteoriche stagnanti suscettibili di fungere da siti di ovideposizione;
- 5) Curare la gestione del verde urbano di competenza comunale in modo da ridurre la disponibilità di micro habitat favorevoli alla proliferazione vettoriale, con potatura regolare, rimozione di residui vegetali e controllo dell'irrigazione;
- 6) Verificare il rispetto delle disposizioni del regolamento comunale in materia di prevenzione della proliferazione delle zanzare nelle proprietà private, attraverso ispezioni programmate o su segnalazione, con particolare attenzione a giardini, depositi, aree condominiali e attività produttive;
- 7) Adottare i provvedimenti amministrativi previsti dalla normativa locale nei confronti dei soggetti inadempienti;
- 8) Verificare la presenza nel comune di impianti automatizzati non segnalati per il controllo delle zanzare;

Sanzioni

Il comune è tenuto a vigilare sull'osservanza del presente regolamento. L'inosservanza delle disposizioni del presente Regolamento comporta l'applicazione di sanzioni amministrative da € 25,00 a € 500,00 secondo quanto stabilito dal D.Lgs. n. 267/2000, fatto salvo il risarcimento dei danni e le eventuali responsabilità civili e penali.





Appendice A2 - 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*).

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 in Italia si sono manifestate epidemie di febbre da chikungunya e dengue, con focolai autoctoni anche in Veneto, e che persiste una trasmissione endemica di West Nile Virus nel territorio regionale, con situazioni di emergenza sanitaria direttamente collegabile alle zanzare, vettori di malattie chiamate 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 determinano 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), prorogato al 2026 con intesa (Rep. Atti n. 245/CSR del 18/12/2025);

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 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. trattare 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 3 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 3 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 innaffiatori 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 simili, 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 al 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 Locale, l'Azienda ULSS di _____, nonché ogni altro agente od ufficiale di polizia giudiziaria a ciò abilitato dalle disposizioni vigenti.

Il presente atto entra in vigore dal momento della sua pubblicazione nell'Albo Pretorio.

f.to _____

Il Sindaco





Appendice B - Comunicazione disinfestazione adalticida contro la zanzara in area privata tramite l'utilizzo di impianti automatici di distribuzione

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 del regolamento 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 vigente.

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:

- evitare di stazionare nella zona di trattamento e in quelle attigue durante l'esecuzione del trattamento;
- tenere chiuse le porte e finestre negli orari sopra indicati;
- tenere in casa gli animali durante l'intervento ed evitare che escano nelle aree cortilive nelle tre ore successive;
- 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 adalticida in area pubblica

Spett. Az. ULSS n. _____

Dipartimento di Prevenzione

Oggetto: comunicazione di esecuzione di un intervento di disinfestazione adalticida 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?

Sì, da parte del personale della Ditta di disinfestazione

Sì, da parte del personale del Comune

Sì, da parte di altri _____

No





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

Osservazione di adulti

Osservazione di larve

Cattura di adulti mediante trappole BG Sentinel

Cattura di adulti mediante altri tipi di trappole/metodi

(es. _____)

Tecnica dell'uomo esca (Human Landing Catch)

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

Trattamento con lancia

Trattamento con atomizzatore spalleggiato

Altro _____

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:

1. Ditta _____;
2. Nome del prodotto applicato _____.

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

- evitare di stazionare nella zona di trattamento e in quelle attigue durante l'esecuzione del trattamento;
- tenere chiuse porte e finestre negli orari sopra indicati;
- tenere in casa gli animali durante l'intervento ed evitare che escano nelle aree cortilive fintanto che la vegetazione trattata non si sia asciugata;
- 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 F2 - Scheda di monitoraggio dei fossati

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 del fossato monitorato (ad esempio: civico n° 14, bacino di raccolta, scolo, etc.)

Stato della caditoia stato del fossato: secco (SEC), positivo (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 / Altre specie eventuali stadi larvali presenti nella caditoia rispetto alla specie rilevata. Se dovessero esserci altre specie, si riporta la sigla rispettivamente per *Aedes caspius* (Ac), *Culiseta* spp (Cu) e *Anopheles* spp. (An)

Note Inserire la lunghezza del tratto di fosso con acqua campionata (m), e se presenti larve, una stima del tratto positivo (ad esempio: 15 metri con acqua cui 5 positivi, si riporta 15m : 5m POS).

ID	Luogo Campionato	Riferimento	Stato del fossato	Densità di Infestazione	Cx. pipiens	Altre specie	Note





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

Il 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 sul 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, previste dal Piano Nazionale Arbovirale vigente, e riportate nell'etichetta; in nessun caso si dovrà derogare alle indicazioni riportate. 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 il trattamento dei fossati dovranno essere utilizzati formulati contenenti Batteri sporigeni.

C) Per la lotta adulticida 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 adulticida. Non potranno essere utilizzati formulati che presentino in etichetta i pittogrammi corrispondenti ai seguenti codici: GHS05 – GHS06 – GHS08.

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

- dell'etichetta
- della scheda di sicurezza

E) 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 "adulticida" 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 adulticida 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 al paragrafo 5.4.
- 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) Per gli interventi larvicidi nelle caditoie, è opportuno considerare i tempi medi di persistenza dell'attività antilarvale dei prodotti impiegati (IGR 2-3 settimane, B.t.i 7-10 giorni, B.t.i+L.s. 2-3 settimane, silicomici 2-3 settimane) e la scelta deve essere effettuata in funzione delle caratteristiche del sito da trattare e sempre secondo l'uso autorizzato per il prodotto.
- C) 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.
- D) I trattamenti dei tombini dovranno essere eseguiti nel periodo aprile – ottobre di ciascun anno solare.
- E) 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.
- F) Nell'arco del periodo aprile-ottobre sono previsti almeno 6 interventi.
- G) 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 accertato 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 dello 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 valutare la necessità di effettuare l'adultericida, è necessario effettuare un monitoraggio notturno con trappole innescate ad anidride carbonica (CDC-CO₂). 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;
- F) 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.
- G) 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.
- H) 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 o altri arbovirus di importazione, 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). La ditta 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 evincono 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) 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 a 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), 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 svolgere 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 confacenti 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:
- sui dati di marcatura elettronica o eventualmente grafica delle caditoie;
 - sul rispetto dei calendari approvati;
 - sulla presenza degli operatori nei giorni stabiliti;
 - su 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:
- verifica dei tracciati GPS ai fini della pianificazione della verifica di efficacia (punto successivo);
 - 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	Difficoltà dei prodotti utilizzati alle specifiche tecniche e prescrizioni 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)**

L'aggiudicazione del servizio avverrà mediante utilizzo del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base dei criteri, dei metodi e delle formule previste dai documenti di gara, attribuendo 30/100 punti all'elemento prezzo e 70/100 punti al fattore qualità.

A) Requisiti Speciali

I concorrenti devono possedere, a pena di esclusione, i requisiti previsti nei commi seguenti.

- a. *Idoneità professionale*: Iscrizione nel registro delle Imprese oppure nell'Albo delle Imprese Artigiane per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara, con riferimento al DM. n. 274/1997
- b. *Capacità economica e finanziaria*: In relazione all'importo e alla complessità dell'appalto, gli operatori economici devono aver effettuato, nei tre anni precedenti la data di pubblicazione del bando, un fatturato complessivo specificatamente riferito alla Disinfestazione (servizio analogo) non inferiore a000,00 €.
- c. *Capacità tecnico/professionale*: Esecuzione negli ultimi quattro anni di servizi analoghi per la disinfestazione antilarvale per un importo minimo pari a € ..00.000,00. La comprova del requisito è fornita mediante:
 - certificati rilasciati dall'amministrazione/ente/società contraente, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione;
 - contratti stipulati con le amministrazioni pubbliche, completi di copia delle fatture quietanzate ovvero dei documenti bancari attestanti il pagamento delle stesse;
 - attestazioni rilasciate dal committente privato, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione;
 - contratti stipulati con privati, completi di copia delle fatture quietanzate ovvero dei documenti bancari attestanti il pagamento delle stesse.





1	ORGANIZZAZIONE E PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE ATTIVITÀ	(30)
1a	Proposta progettuale e organigramma 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.	12
1b	Autocontrollo e monitoraggio 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.	6
1c	Procedure relative all'esecuzione degli interventi larvicidi 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.	6
1d	Restanti procedure (interventi adulticidi) 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.	6
2	ELEMENTI SPECIFICI	(30)
2a	Prodotti utilizzati, attrezzature e automezzi 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.	7
2b	Sistema informativo 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	6





	rapido tutti i dati per successive elaborazioni. La Commissione 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	Formazione ed esperienza professionale degli addetti 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	Certificazioni 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	Criteri ambientali 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
3	PROGETTUALITÀ MIGLIORATIVA	(10)
3a	Elementi migliorativi e aggiuntivi 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.





PIANO REGIONALE VETERINARIO PER LA PREVENZIONE, SORVEGLIANZA E RISPOSTA ALLE ARBOVIROSI

Anno 2026

DIREZIONE PREVENZIONE, SICUREZZA ALIMENTARE, VETERINARIA
Area Sanità e Sociale | Regione del Veneto





Aprile 2026

Redazione a cura di:

Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria - Regione del Veneto
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe)





INDICE DEL DOCUMENTO

INTRODUZIONE	4
Premessa	4
Obiettivo generale della sorveglianza	4
1. ATTIVITA' DI SORVEGLIANZA DELLA CIRCOLAZIONE DI WNV E USUV	5
1.1 Attività di sorveglianza nelle aree ad alto rischio (AR) di trasmissione (tutte le province, eccetto il territorio di Belluno)	5
1.2 Attività di sorveglianza nelle aree a rischio minimo (RM) di trasmissione (provincia di Belluno)	8
2. COMPITI DEL SERVIZIO VETERINARIO DELL'AZIENDA ULSS	9
3. INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI DIAGNOSTICI-DEFINIZIONE DI CASO SOSPETTO E CONFERMATO	10
4. PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO	11
5. FLUSSO DELLE COMUNICAZIONI	11
6. GESTIONE DEL CASO SOSPETTO	12
7. GESTIONE DEL CASO CONFERMATO	12
8. INDAGINE EPIDEMIOLOGICA	12
9. COMPITI DEL SERVIZIO VETERINARIO REGIONALE	13
10. COMPITI DELL'IZS DELLE VENEZIE	13
11. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ	14





INTRODUZIONE

Premessa

Il presente Piano disciplina le misure di competenza di Sanità Veterinaria volte alla prevenzione, sorveglianza e controllo dei virus West Nile e Usutu sul territorio della regione Veneto per l'anno 2026.

Sono fatte salve le misure previste dalla vigente normativa sanitaria, ed in particolare:

- Regolamento (UE) 2016/429, «normativa in materia di sanità animale» e regolamenti delegati e di esecuzione;
- D.Lgs. n. 136 del 05/08/2022, in materia di prevenzione e controllo delle malattie animali che sono trasmissibili agli animali o all'uomo in conformità alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/429;
- Piano Nazionale di Prevenzione e Sorveglianza delle Arbovirosi (PNA) 2020-2025 prorogato per l'anno 2026 dall' accordo Stato-Regioni n. 245 del 18 dicembre 2025;
- Linee guida applicative per la programmazione e lo svolgimento delle attività veterinarie per West Nile Disease (WND) e USUTU previste dal PNA, di cui alla nota del Ministero della Salute prot. n. 2429 del 27/01/2026;
- Circolare del Ministero della Salute, Ufficio 3 della ex Direzione Generale della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari, prot. n. 49117 del 30/01/2026, con la quale sono state trasmesse le tabelle e mappe aggiornate delle Aree di Rischio di trasmissione del virus della WND del territorio nazionale.

Obiettivo generale della sorveglianza

In considerazione dell'aspetto zoonotico dei virus West Nile e Usutu, anche nell'ottica del principio *One Health*, è fondamentale che i settori della Prevenzione umana e veterinaria collaborino strettamente e agiscano in modo coordinato al fine di assicurare il perseguimento degli obiettivi del presente Piano.

L'obiettivo generale della sorveglianza integrata nei confronti della malattia della West Nile (WNV) è quello di tutelare la salute pubblica e la sanità animale, attraverso l'individuazione precoce della circolazione sul territorio italiano del virus responsabile di tale malattia (Flavivirus), attuando programmi di controllo mirati agli uccelli, agli equidi e agli insetti. Le attività di sorveglianza previste per il WNV sono integrate con quelle utili all'individuazione della circolazione dell'USUV. Il rilievo della circolazione di USUV è, infatti, funzionale alla valutazione del rischio di infezione da USUV nelle persone e alla eventuale messa in atto delle misure per ridurre il rischio di trasmissione. Inoltre, in considerazione delle analogie esistenti tra i rispettivi cicli biologici, il rilievo della circolazione di USUV fornisce un'indicazione utile anche sull'entità della diffusione del WNV nelle medesime aree geografiche.

Le misure utili a prevenire la trasmissione e/o ridurre la diffusione dei Flavivirus prevedono:

- Il controllo del vettore;
- Un'efficace comunicazione del rischio con campagne di comunicazione per l'adozione di misure di protezione individuale e collettiva contro le punture di zanzara;
- Controllo su donatori di sangue ed emocomponenti, organi e tessuti.





1. ATTIVITA' DI SORVEGLIANZA DELLA CIRCOLAZIONE DI WNV E USUV

Il Ministero della Salute (DGSAF), con nota prot. 49117 del 30/01/2026, ha comunicato la classificazione delle aree di rischio per ciascuna regione/territorio: sulla base della situazione epidemiologica, nella regione Veneto sono state individuate le seguenti aree di rischio:

- **Aree a rischio minimo (RM) di trasmissione:** territorio della provincia di Belluno
- **Aree ad alto rischio (AR) di trasmissione:** tutte le altre province del Veneto.

La sorveglianza di WNV e USUV è attuata con modalità differenti a seconda della provincia e dell'area di rischio considerata.

1.1 Attività di sorveglianza nelle aree ad alto rischio (AR) di trasmissione (tutte le province, eccetto il territorio di Belluno)

- 1) **Sorveglianza attiva su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio:** si effettua da marzo a novembre. È indirizzata a specie recettive al virus sottoposte a controlli di popolazione nel loro areale di distribuzione, ovvero alle specie Gazza (*Pica pica*), Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e Ghiandaia (*Garrulus glandarius*).
Al fine di uniformare il numero di prelievi effettuati per unità di superficie, il territorio di ogni provincia viene suddiviso in unità geografiche di 1200-1600 Km². Per ciascuna unità geografica devono essere campionati almeno 100 esemplari appartenenti alle specie bersaglio (Tabella 1).
- 2) **Sorveglianza entomologica:** catture di zanzare mediante trappola (CO2-CDC o Gravid) effettuate con cadenza quindicinale da aprile a novembre. Le trappole devono essere posizionate in ogni quadrante di massimo 20 km di lato su tutto il territorio al di sotto dei 600 mt s.l.m. (Tabella 2).
- 3) **Sorveglianza su equidi sospetti, deceduti o soppressi** a seguito di sintomatologia nervosa riconducibile a WND: si effettua tutto l'anno.
- 4) **Sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici (degli ordini dei Passeriformi, Ciconiformi, Caradriformi e Strigiformi) rinvenuti morti:** deve essere effettuata durante tutto l'anno, e dovrà essere intensificata durante il periodo di maggiore attività degli insetti vettori.

Provincia	Superficie totale	N. unità geografiche di riferimento (1200-1600km ²)	N. uccelli bersaglio
Padova	2144 km ²	1,5	150
Rovigo	1819 km ²	1	100
Treviso	2480 km ²	1,5	150
Venezia	2049 km ²	1,5	150
Verona	3096 km ²	1,5	150
Vicenza	2723 km ²	2	200

Tabella 1 - Sorveglianza sugli uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio





ID TRAPPOLA	PROVINCIA	LAT	LON
1	Venezia	45,60629234	12,87708913
3	Venezia	45,55892018	12,42936767
6	Venezia	45,36124949	12,139038
9	Rovigo	44,98614604	12,04958647
10	Padova	45,55935883	11,67084143
162	Rovigo	44,96391444	11,45502781
165	Verona	45,15713509	11,21024908
178	Treviso	45,8641069	12,4243495
195	Verona	45,26644993	10,8428363
198	Venezia	45,826409	12,79735869
199	Venezia	45,69032235	12,85968728
227	Rovigo	45,005233	11,37895
235	Rovigo	45,04901	12,264539
307	Venezia	45,674905	12,658373
314	Treviso	45,594461	12,260767
319	Rovigo	44,916966	11,610336
320	Verona	45,337162	11,247569
321	Verona	45,234662	11,000028
325	Padova	45,212872	11,828016
337	Verona	45,243415	11,34443
339	Vicenza	45,491496	11,378061
340	Vicenza	45,474447	11,73371
341	Padova	45,5911139	11,906861
342	Padova	45,179494	11,483487
346	Venezia	45,464148	12,084125
347	Venezia	45,6944639	12,975591
349	Rovigo	45,073324	11,50945





350	Rovigo	45,063327	11,640704
353	Treviso	45,7251389	11,910472
354	Treviso	45,7374389	12,089294
355	Treviso	45,7975417	12,299455
361	Treviso	45,700641	12,255492
369	Venezia	45,198981	12,283716
373	Treviso	45,712302	12,461786
374	Vicenza	45,743659	11,649377
375	Vicenza	45,288584	11,549733
376	Vicenza	45,701843	11,459718
377	Vicenza	45,557696	11,517407
378	Padova	45,207218	11,683377
379	Verona	45,292435	11,130067
380	Verona	45,142783	11,348957
381	Verona	45,332144	10,791083
382	Padova	45,46068	11,92895
383	Rovigo	44,902272	12,450199
384	Venezia	45,544211	12,637082
385	Venezia	45,139014	12,123522
386	Treviso	45,781058	12,587252
387	Rovigo	45,070988	11,771234
388	Rovigo	44,975883	11,790342
389	Venezia	45,771308	12,985235
390	Padova	45,340596	11,832971
391	Padova	45,320831	11,980783
392	Venezia	45,510817	12,223217
393	Vicenza	45,387761	11,595169
396	Rovigo	45,054087	12,079125
399	Verona	45,4572	10,8808





400	Padova	45,405474	11,80041
-----	--------	-----------	----------

Tabella 2 - Localizzazione trappole per la sorveglianza entomologica in Veneto 2026

1.2 Attività di sorveglianza nelle aree a rischio minimo (RM) di trasmissione (provincia di Belluno)

Nella provincia di Belluno, considerata zona a rischio minimo, dovranno essere attuate almeno le seguenti attività, con le stesse modalità sopra descritte:

- 1) **Sorveglianza nei confronti di tutti i casi di equidi sospetti**, deceduti o soppressi a seguito di sintomatologia nervosa riconducibile a WND: si effettua per tutto l'anno.
- 2) **Sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici degli ordini dei Passeriformi, Ciconiformi, Caradriformi e Strigiformi rinvenuti morti.**

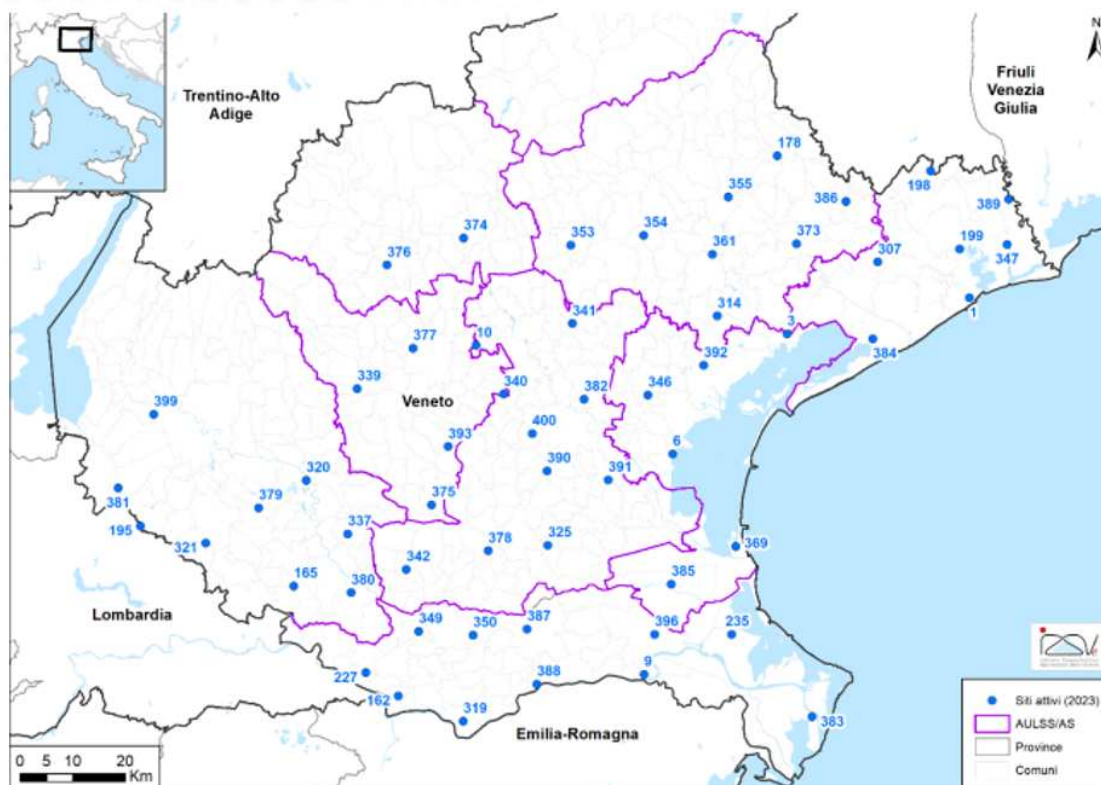


Figura 1: Localizzazione delle trappole per la sorveglianza sui vettori, sviluppata secondo i seguenti criteri:

- Territorio regionale <300 metri s.l.m
- Una trappola per ogni quadrante di lato 15 km
- Presenza di aree umide (piuttosto omogenee per il territorio del Veneto).





2. COMPITI DEL SERVIZIO VETERINARIO DELL'AZIENDA ULSS

- Garantisce la raccolta dei dati di sorveglianza e il monitoraggio epidemiologico sull'avifauna e sui casi animali;
- Integra gli elementi zootecnici e gestionali che potrebbero eventualmente collegare i casi multipli;
- Nella possibilità di dover eseguire interventi straordinari con prodotti adulticidi, verifica la vicinanza ad apiari e/o allevamenti;
- Supporta i Comuni per le attività di formazione;
- 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.
- Nell'ambito dell'attività di **sorveglianza entomologica**: gestisce, con il supporto tecnico-scientifico dell'IZS territorialmente competente, il posizionamento delle trappole tipo CDC- innescate a CO₂, la raccolta ed il conferimento degli insetti ematofagi. Ogni cattura deve essere conferita all'IZS accompagnata dalla scheda W05;
- **Sorveglianza uccelli stanziali specie "bersaglio"**: dopo aver acquisito le necessarie autorizzazioni e con il supporto logistico delle guardie provinciali e/o attraverso il ricorso a piani di depopolamento già esistenti per il territorio (ad es. Piano regionale di controllo dei corvidi 2021- 2025, prorogato per il 2026), attua la sorveglianza sugli uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio. Provvede a compilare una scheda W02 per ogni capo/carcassa e li conferisce all'IZS territorialmente competente.
Si ricorda, a tal proposito, che in Veneto tutti i campioni di avifauna selvatica (compresi i corvidi) prelevati dai Servizi Veterinari per la ricerca del WNV vengono analizzati dall'IZSve anche nei confronti dei virus influenzali aviari, al fine del monitoraggio della malattia sul territorio regionale;
- **Sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici rinvenuti morti**: invia le carcasse di uccelli selvatici rinvenuti morti all'IZS territorialmente competente corredandola della scheda W02.
- Ai fini della **sorveglianza sugli equidi sindromici**:
 - Effettua i prelievi di sangue con e senza anticoagulante (EDTA) sui soggetti che manifestano sintomatologia clinica riferibile a WND compilando la relativa scheda W03 – scegliendo come Motivo del prelievo [A]: "*equidi con sintomi clinici*";
 - Effettua, in collaborazione con l'IZS competente per territorio, l'esame anatomico-patologico ed il prelievo del cervello, del tronco encefalico, del midollo spinale, del cuore, del rene e della milza, degli animali deceduti naturalmente dopo sintomatologia o dopo eutanasia avendo cura di compilare la scheda W03 e *flaggare* il Motivo del prelievo [C]: "*controllo su equidi deceduti/abbattuti*";
 - Invia ogni matrice prelevata e la relativa scheda W03 con idoneo motivo all'IZS competente per territorio;
 - Gestisce ogni caso dal sospetto all'eventuale conferma ivi inclusa la Indagine epidemiologica;
- Conferisce a temperatura idonea all'IZS competente per territorio ogni campione/matrice debitamente identificato, "*raccolto/a*" utilizzando materiale e strumentario idoneo per il "*confezionamento*", con propria specifica scheda di accompagnamento campione debitamente compilata e firmata dal veterinario prelevatore o suo delegato.
- Ai fini di cui al punto precedente, si riportano di seguito le indicazioni relative alla corretta **conservazione, trasporto e conferimento campioni**:
 - Ogni campione conferito all'IZS e da questi al CESME nel caso di conferma, deve essere idoneo per le specifiche attività che ne disciplinano l'accettazione e le prove analitiche di laboratorio. Ogni campione deve pervenire presso le sedi dell'IZSve nel più breve tempo possibile, mantenendolo in condizioni di refrigerazione (+4°) nel caso di siero e sangue, temperatura di <80°C per organi, omogenati di insetti e tessuti o RNA. Ogni campione deve essere corredato della pertinente scheda di accompagnamento compilata in maniera corretta e completa. Le schede sono scaricabili da VETINFO.





3. INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI DIAGNOSTICI-DEFINIZIONE DI CASO SOSPETTO E CONFERMATO

Nell'ambito delle attività di sorveglianza veterinaria, un caso di WND:

1) E' considerato sospetto quando si ha:

- positività al test ELISA in soggetti di allevamenti avicoli rurali o all'aperto di età inferiore ai sei mesi;
- sintomatologia clinica riconducibile a encefalomielite di tipo West Nile in equidi, quale:
 - debolezza degli arti posteriori
 - incapacità a mantenere la stazione quadrupedale
 - paralisi/paresi agli arti
 - fascicolazioni muscolari
 - deficit propriocettivi
 - cecità
 - ptosi del labbro inferiore o paresi/paralisi dei muscoli labiali o facciali
 - digrignamento dei denti;
- positività al test RT-PCR in organi o sangue di uccelli (catturati, campionati, ritrovati morti) effettuato presso gli IZS competenti per territorio;
- positività al test RT-PCR in pool di zanzare effettuato presso gli Istituti Zooprofilattici (IIZZSS) competenti per territorio.

2) E' considerato confermato quando si ha:

- positività al test ELISA in soggetti di allevamenti avicoli rurali o all'aperto di età inferiore ai sei mesi confermata dal saggio di sieroneutralizzazione effettuato dal Centro di riferimento (CdR – CESME),
- positività al test ELISA IgM e/o agli esami molecolari (RT-PCR) in equidi con sintomatologia clinica riconducibile a WND riscontrata presso gli IIZZSS competenti per territorio e confermata dal CESME,
- positività al test RT-PCR in organi o sangue di uccelli (catturati, campionati, ritrovati morti), riscontrata presso gli IIZZSS competenti per territorio e confermata dal CESME,
- positività al test RT-PCR in pool di zanzare riscontrata presso gli IIZZSS competenti per territorio e confermata dal CESME.

Nell'ambito delle attività di sorveglianza veterinaria, un caso di Usutu:

1) E' considerato sospetto quando si ha:

- positività al test ELISA in soggetti di allevamenti avicoli rurali o all'aperto di età inferiore ai sei mesi,
- positività al test RT-PCR in organi o sangue di uccelli (catturati, campionati, ritrovati morti) effettuato presso gli IIZZSS competenti per territorio,
- positività al test RT-PCR in pool di zanzare effettuato presso gli IIZZSS competenti per territorio.

2) E' considerato confermato quando si ha:

- positività al test ELISA in soggetti di allevamenti avicoli rurali o all'aperto di età inferiore ai sei mesi confermata dal saggio di sieroneutralizzazione effettuato dal CESME,
- positività al test RT-PCR in organi o sangue di uccelli (catturati, campionati, ritrovati morti), riscontrata presso gli IIZZSS competenti per territorio e confermata dal CESME,
- positività al test RT-PCR in pool di zanzare riscontrata presso gli IIZZSS competenti per territorio e confermata dal CESME.

Tutti i casi sospetti nell'ambito delle attività di sorveglianza veterinaria devono essere confermati dal CESME





4. PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO

Le attività di campionamento dell'avifauna selvatica sono svolte in collaborazione con i CRAS territoriali sotto supervisione dei servizi veterinari locali. La gestione delle matrici campionarie e della numerosità prevista annualmente sono accordati tra servizi veterinari regionali, Az. ULSS e Centro Epidemiologico Regionale-IZSVe. Gli stessi enti sono inoltre coinvolti nella scelta del posizionamento delle trappole e su eventuali attività di campionamento straordinario a seguito di focolaio come dettagliato in Allegato 6 e 7 delle Linee guida nazionali.

Per ulteriori indicazioni e specifiche, si rimanda alle Linee guida nazionali, di cui alla nota DGSAF prot. n. 41691 del 27/01/2026

5. FLUSSO DELLE COMUNICAZIONI

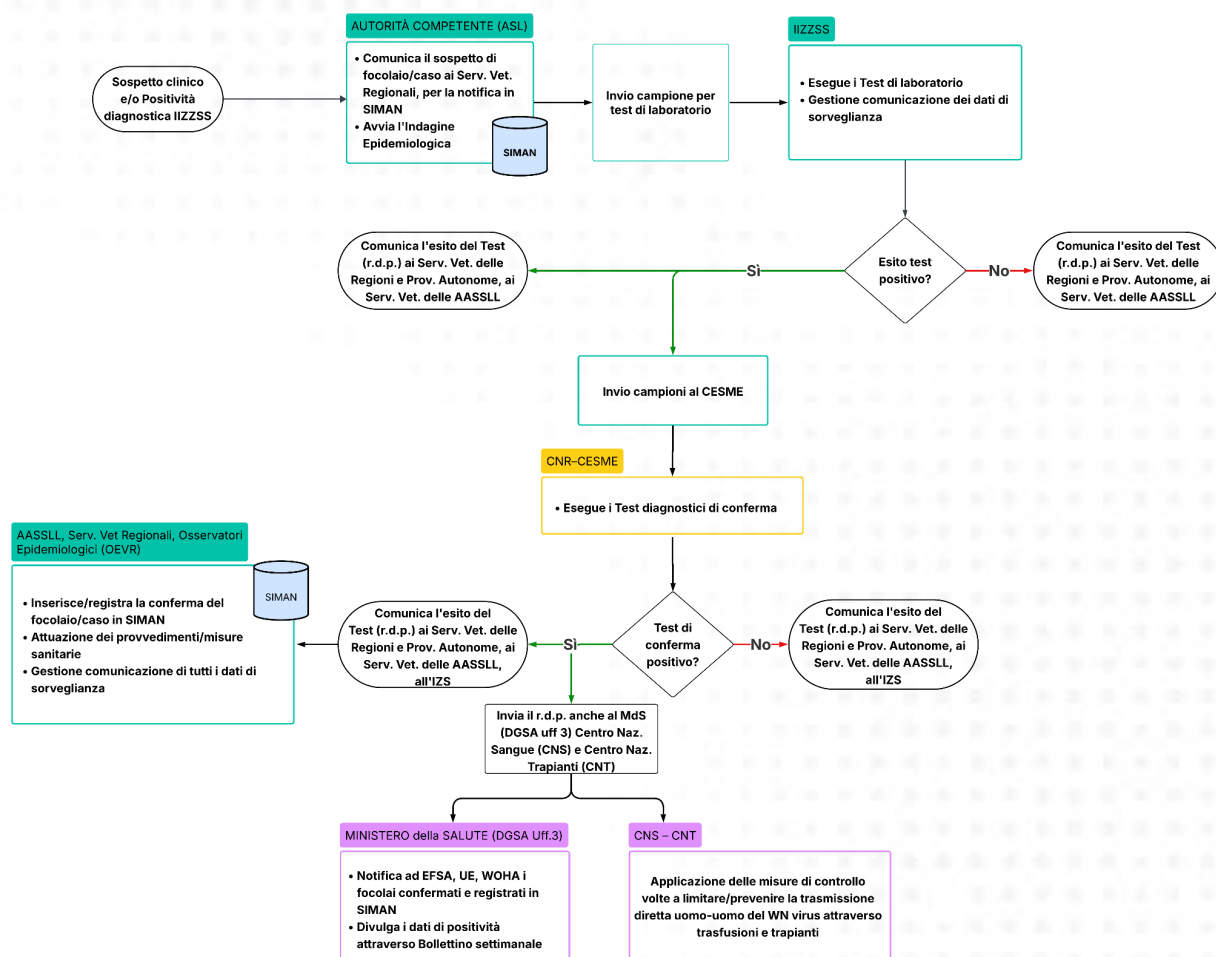


Figura 2: schema di flusso comunicazioni (Allegato 8 linee guida prot. n. 41691 del 27/01/2026)





6. GESTIONE DEL CASO SOSPETTO

- Il Servizio veterinario dell'Azienda ULSS, in attuazione dell'Art.18 paragrafo 1, lettere a) e b) del regolamento UE 429/2016 e ai sensi del Dlvo 136/2022 Art.6 comma 1 lett. b), ricevuta la notifica/comunicazione di un operatore o altre pertinenze fisiche o giuridiche, mette in atto tutte le misure per confermare o meno il sospetto della presenza della malattia.
- Se il sospetto è avvalorato o se ha già ricevuto sospetto diagnostico, l'Azienda ULSS, tramite il servizio Regionale (o direttamente, nei casi di sospetto negli equini), inserisce nel Sistema Informativo Malattie Animali Nazionale (SIMAN) le informazioni riguardanti gli elementi di cui all'allegato 1, del Dlvo 136/2022 tempestivamente e comunque non oltre le 24 ore.

7. GESTIONE DEL CASO CONFERMATO

- Nel caso in cui il sospetto e quindi la malattia (WND) venga confermata ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 2, del regolamento (UE) 2020/689, il veterinario ufficiale dell'Azienda ULSS competente per territorio inserisce, tramite il servizio Regionale (o direttamente, nei casi di sospetto negli equini), le informazioni previste nel sistema SIMAN sempre tempestivamente e comunque non oltre le 24 ore. In SIMAN devono essere compilati i campi indicati dal sistema inserendo come "data sospetto focolaio" la data di emissione del RdP dell'IZS competente per territorio o la data in cui è stato emesso il sospetto clinico di malattia e come data di conferma quella di emissione del rapporto di prova del CESME.
- L'estinzione e chiusura dei casi confermati di WND deve avvenire entro la fine di febbraio dell'anno successivo al riscontro della positività.
- A seguito di conferma nell'area RM (provincia di Belluno), il servizio veterinario dell'Azienda ULSS deve avviare un'accurata indagine epidemiologica entro 48 ore dalla conferma di positività, utilizzando il modello in Allegato 3 alle Linee guida nazionali del 27/01/2026; deve inoltre effettuare la visita clinica ed il prelievo di campioni di sangue in un campione degli equidi presenti nell'azienda secondo la numerosità descritta nella Tabella 2 Allegato 4 delle Linee guida nazionali del 27/01/2026;
- Qualora l'indagine epidemiologica suggerisca una recente circolazione virale, l'Azienda ULSS effettua, in collaborazione con l'IZS competente territorialmente, un campionamento entomologico al fine di individuare le specie di zanzare coinvolte e stimare la prevalenza dell'infezione nei vettori. Vanno utilizzate trappole CDC con innesco a CO₂ o Gravid. In aggiunta si possono impiegare altri metodi di cattura, come le raccolte larvali e quelle degli adulti, utilizzando le trappole BG Sentinel o gli aspiratori elettrici o a bocca (per specifiche, vedasi allegato 5 alle Linee guida nazionali del 27/01/2026). Il protocollo di campionamento entomologico (metodi di cattura, frequenza e durata) è stabilito di volta in volta dall'IZS competente per territorio, sentito il CESME, anche tenendo conto delle attività di sorveglianza entomologica già in essere nell'area interessata.

8. INDAGINE EPIDEMIOLOGICA

L'indagine epidemiologica ai sensi del Reg 429/2016 (considerando 91) deve essere redatta in modo accurato al fine di prevenire o ridurre la possibile diffusione della malattia.

Sono da acquisire informazioni che consentano di risalire al contagio, fare un'analisi del rischio ed eventualmente adottare misure di controllo del virus e della malattia.

L'indagine epidemiologica dovrebbe essere condotta entro le 48 ore dalla segnalazione della positività del caso confermato a seguito di sorveglianza veterinaria (Allegato 3).





In presenza di sintomi clinici/positività sugli equidi è necessario acquisire tutte le informazioni relative alle movimentazioni dei capi positivi (sintomatici e non) e quelle relative ad eventuali interventi vaccinali e le modalità di attuazione degli stessi (registrati su passaporto/BDN).

Nel caso di positività umana precedente alla sorveglianza veterinaria (sospetto e/o conferma entomologica delle specie bersaglio) il servizio di prevenzione umana della ASL competente per territorio informa ufficialmente il servizio veterinario della medesima struttura sanitaria al fine di concertare e svolgere **l'indagine epidemiologica (IE) congiunta** tempestivamente, entro le 24 ore dalla segnalazione del caso umano; trattandosi di WND i Servizi sanitari debbono accordarsi per il rispetto di una tempistica coerente con quanto definito, sentendo i Centri di Referenza e il Ministero, per eventuali necessità.

L'indagine deve contenere le indicazioni minime utili atte a verificare l'efficacia della sorveglianza attuata e a prevenire altri eventuali o possibili contagi. Si raccomanda in particolare di riportare l'indicazione del luogo o luoghi di più probabile esposizione al contagio (considerando almeno 3 settimane precedenti l'inizio della sintomatologia). Un'informativa ufficiale dovrà essere trasmessa alla Direzione Generale per la sanità animale e il farmaco veterinario – Uff.3 (dgsa@postacert.sanita.it) e al Centro di Referenza Nazionale per le malattie esotiche degli animali - CESME – (cesme@izs.it).

9. COMPITI DEL SERVIZIO VETERINARIO REGIONALE

- Redige o revisiona e annualmente il piano regionale di Sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu.
- Formalizza, in caso non ci sia stata mutazione dello stato di rischio, attraverso comunicazione ufficiale, l'applicazione del piano già approvato ed efficacemente attuato.
- Registra nel Sistema Informativo Malattie Animali Nazionale (SIMAN), nei tempi e modi stabiliti, le informazioni riguardanti il sospetto e la conferma di un caso di West Nile, ad eccezione dei casi negli equini, per i quali la notifica in SIMAN è stata demandata al Servizio veterinario delle AULSS.
- Verifica periodicamente lo svolgimento delle attività programmate nel Piano, e in base ai risultati valuta l'eventuale rimodulazione delle attività.

10. COMPITI DELL'IZS DELLE VENEZIE

- Riceve i campioni e le loro schede di accompagnamento dal servizio veterinario dell'Azienda ULSS o loro delegati e valutano l'ammissibilità agli esami diagnostici sia in termini tecnico-analitici sia gestionali.
- Esegue l'attività diagnostica prevista per ciascuna specie/matrice conferita dal S.V. delle AULSS a cui inviano il rapporto di prova al termine degli accertamenti.
- Invia i campioni positivi ai test di screening al CESME per gli esami di conferma entro 2 giorni lavorativi.
- Durante la stagione epidemica, trasmette mensilmente tutti gli esiti degli accertamenti eseguiti, compresi quelli di conferma effettuati dal CESME, attraverso il Sistema Informativo nazionale per la WND e l'USUTU. Tale trasmissione è trimestrale nel periodo compreso tra dicembre e aprile.
- Partecipa ai *proficiency test* organizzati annualmente dal CNR (molecolare e sierologico) per verificare le performance dei test diagnostici in uso.
- Fornisce il supporto tecnico-scientifico ai Servizi veterinari delle aziende competenti per territorio per la programmazione e la gestione delle attività di sorveglianza entomologica.
- In veste di Osservatorio Epidemiologico Regionale (CREV), collabora con le AULSS nell'effettuazione delle Indagini epidemiologiche e, con il Servizio Veterinario Regionale, nella valutazione, verifica ed eventuale rimodulazione periodica delle attività previste dal presente Piano.
- Produzione di reportistica mensile sullo stato di avanzamento delle attività
- Gestione del flusso esiti e campioni da e verso il Centro di referenza nazionale.





11. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ

I Servizi Veterinari locali e Regionale, ciascuno per gli ambiti di propria competenza territoriale, effettua con cadenza periodica (in particolare durante la stagione di maggiore attività del vettore) verifiche in itinere delle attività svolte rispetto alle programmate, al fine di provvedere agli opportuni correttivi.

Ai fini delle suddette verifiche, il CREV-IZSve fornisce il necessario supporto alle autorità competenti locali e regionali, anche mediante la produzione periodica di report di attività legate al presente Piano.

Tutti i report mensili (durante la stagione di attività vettoriale) prodotti dall'IZSve, riguardanti la situazione epidemiologica e le attività di sorveglianza effettuate nei confronti della WND nella regione Veneto, sono pubblicati sul sito della Rete di sorveglianza epidemiologica veterinaria della regione del Veneto (ReSolVe): www.resolveveneto.it.





INDICAZIONI OPERATIVE PER LA GESTIONE DI CASI E FOCOLAI AUTOCTONI DI CHIKUNGUNYA E/O DENGUE SUL TERRITORIO REGIONALE

Anno 2026

DIREZIONE PREVENZIONE, SICUREZZA ALIMENTARE, VETERINARIA
Area Sanità e Sociale | Regione del Veneto





La rilevazione tempestiva di un caso autoctono è fondamentale, poiché ritardi nella diagnosi possono portare alla trasmissione di più generazioni virali prima che vengano attuate le misure di sanità pubblica.

ECDC, Guidance for assessing the risk of locally acquired Aedes-borne viral disease outbreaks in the EU/EEA – 2025

Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai autoctoni di chikungunya e/o dengue sul territorio regionale

Negli ultimi anni, il rischio di diffusione autoctona di arbovirusi trasmesse da zanzare *Aedes* spp. ha assunto una rilevanza crescente anche in Europa. Il cambiamento climatico, l'elevata densità vettoriale in ambito urbano e suburbano di *Aedes albopictus*, nonché l'intensificarsi degli spostamenti internazionali, rendono possibile l'introduzione e la successiva diffusione locale di virus quali Dengue e Chikungunya anche in aree attualmente non endemiche. In tale contesto risulta necessario definire i principali scenari ipotetici di diffusione autoctona di questi virus delineando le migliori strategie di intervento.

L'attuazione immediata di azioni di sanità pubblica mirate consente infatti di interrompere la trasmissione virale e ridurre in modo significativo il rischio di espansione spaziale di un focolaio.

Il presente documento si propone di fornire alcuni strumenti operativi per i Professionisti che operano nell'ambito della prevenzione e della tutela della salute pubblica, per valutare la possibile diffusione locale di arbovirus di importazione, a seguito del verificarsi di uno o più casi di malattia nel territorio regionale in soggetti senza storia di viaggio in Paesi in cui queste malattie sono endemiche.

Vengono inoltre presentati diversi scenari ipotetici di diffusione virale, con le relative azioni di risposta da intraprendere.

Il documento introduce infine il concetto di una strategia di testing modulare a cerchi concentrici, da applicare nei soggetti esposti a zanzare potenzialmente infette per valutare la circolazione virale.





Aprile 2026

Versione del documento: 2.0 del 15.04.2026

Redazione a cura della:

Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria

In collaborazione con:

Gruppo Tecnico altamente specializzato Arbovirosi

Documento Condiviso con:

Tavolo intersettoriale regionale per le malattie trasmesse da vettori





INDICE DEL DOCUMENTO

INTRODUZIONE	5
Premessa	5
Obiettivo del documento	5
Destinatari del documento	6
Acronimi	6
1. GESTIONE E COORDINAMENTO DELLA RISPOSTA	7
2. STRATEGIE COMUNICATIVE PER LA POPOLAZIONE	9
3. IDENTIFICAZIONE DI CASI PROBABILI/CONFERMATI AUTOCTONI	9
3.1 Aspetti epidemiologici generali	9
3.2 Modelli di evoluzione dell'epidemia, scenari e modalità di intervento	10
3.3 Gestione di casi e focolai autoctoni di chikungunya e/o dengue	10
3.4 Monitoraggio dei vettori	10
3.4.1 Modalità operative per il campionamento delle zanzare	11
3.5 Azioni a risposta rapida per la tutela della salute pubblica	11
3.6 Scenario 1 - Singolo caso probabile/confermato autoctono di dengue o chikungunya	14
3.6.1 Testing e sorveglianza degli esposti	15
3.7 Scenario 2 - Singolo caso probabile/confermato autoctono di dengue o chikungunya con positività virologica nel vettore locale	15
3.7.1 Testing e sorveglianza degli esposti	18
3.8 Scenario 3 - Due o più casi probabili/confermati autoctoni con collegamento epidemiologico tra loro	18
3.8.1 Testing e sorveglianza degli esposti	18
3.8.2 Evoluzione dello scenario	19
3.8.3 Casi autoctoni satellite	19
3.9 Scenario 4 - Due o più casi probabili/confermati autoctoni senza apparente correlazione epidemiologica	19
3.9.1 Testing e sorveglianza degli esposti	20
4. MODELLIZZAZIONE DELLA TRASMISSIONE TRAMITE RENEWAL EQUATION	21
5. VALUTAZIONE DELL'IMPIEGO DEI VACCINO CONTRO CHIKUNGUNYA E DENGUE IN CONTESTO EMERGENZIALE	23
5.1 Vaccino anti-chikungunya	23
5.2 Vaccino anti-dengue	24





INTRODUZIONE

Premessa

Negli ultimi anni, l'Europa ha registrato un progressivo aumento dei casi di trasmissione autoctona di arbovirosi come dengue (DENV) e chikungunya (CHIKV), in contesti geografici in precedenza considerati non endemici.^{1,2} Questa tendenza è attribuibile alla stabilizzazione di vettori competenti per la trasmissione di questi arbovirus come *Aedes albopictus* in vaste aree del continente, inclusa l'Italia, e alla maggiore frequenza di casi importati, che possono innescare catene di trasmissione locale nei mesi più favorevoli alla replicazione virale. Si è evidenziato infatti come *Ae. albopictus* possa trasmettere CHIKV in modo efficiente a partire dai 20 °C e DENV a partire dai 28 °C.³

In questo scenario epidemiologico in continua evoluzione, il rischio che anche il territorio regionale possa essere interessato da episodi di trasmissione autoctona non può essere escluso, richiamando l'importanza di essere preparati a rispondere ai casi di arbovirosi non endemiche in maniera sistematica e strutturata, così come definito dal Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie (ECDC) nelle *"Linee di indirizzo di sanità pubblica per la valutazione e la mitigazione del rischio di malattie virali trasmesse da zanzare del genere Aedes acquisite localmente nell'UE/SEE"*⁴. La presenza diffusa di *Aedes albopictus* e, in misura minore, di *Aedes koreicus* e *Aedes japonicus* in Veneto, associata al cambiamento climatico e l'intensificarsi degli spostamenti internazionali, rende necessario lo sviluppo di un protocollo di risposta dedicato alla possibilità di eventi di trasmissione autoctona.

Obiettivo del documento

Il presente documento intende fornire uno schema operativo strutturato per la gestione emergenziale di casi e focolai autoctoni di arbovirosi non endemiche sul territorio regionale, con particolare attenzione a:

- **indagine epidemiologica** con tempestiva identificazione del caso primario (caso che ha generato il fenomeno di trasmissione locale) e di potenziali esposti a zanzare infette;
- **testing** con definizione di una strategia per verificare la presenza del virus o di risposta anticorpale specifica nei soggetti esposti a vettore nell'area interessata del caso/i autoctono/i, scalare e adattiva, basata su evidenze epidemiologiche e caratteristiche vettoriali;
- **misure di contenimento** con modulazione degli interventi in funzione dei possibili ritardi diagnostici attesi e del rischio di trasmissione secondaria;
- **monitoraggio** epidemiologico successivo all'attivazione delle misure di sanità pubblica, quali monitoraggio dei vettori, attività di disinfestazione, contenimento e attività di informazione ed educazione della popolazione, al fine di rivalutarne tempestivamente l'efficacia e l'adeguatezza.

Il documento affronta in modo specifico una situazione emergenziale, in cui un'infezione importata può innescare una catena di trasmissione locale, portando alla comparsa di casi autoctoni. In tale contesto, vengono descritti in dettaglio diversi scenari di trasmissione, differenziati in base al numero di casi, alla presenza di collegamenti epidemiologici, alla positività riscontrata nel vettore *Aedes* spp. locale, al ritardo diagnostico e alla distribuzione spaziale.

¹ECDC, Local transmission of dengue virus in mainland EU/EEA, 2010–2024, <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/dengue/surveillance-and-disease-data/autochthonous-transmission-dengue-virus-eueea-previous-years>

²ECDC, Local transmission of chikungunya virus in mainland EU/EEA, 2007–2024, <https://www.ecdc.europa.eu/en/infectious-disease-topics/chikungunya-virus-disease/surveillance-and-updates/local-transmission-previous-years>

³Mercier, A., Obadia, T., Carraretto, D. et al. Impact of temperature on dengue and chikungunya transmission by the mosquito *Aedes albopictus*. *Sci Rep* 12, 6973 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10977-4>

⁴European Centre for Disease Prevention and Control. Public health guidance for assessing and mitigating the risk of locally-acquired Aedes-borne viral diseases in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2025





Per ciascuno scenario sono fornite indicazioni operative che riguardano le azioni da intraprendere, le modalità di disinfestazione, le strategie di sorveglianza clinica e molecolare, l'uso di modelli matematici a supporto della risposta, nonché il ruolo specifico dei diversi attori coinvolti nel sistema sanitario regionale. L'obiettivo è garantire una risposta tempestiva, coordinata ed efficace, secondo un principio di mitigazione del rischio

Destinatari del documento

Il presente documento è rivolto a tutti i Professionisti e agli Enti istituzionali coinvolti nella gestione delle emergenze sanitarie a trasmissione vettoriale, con particolare riferimento al rischio di diffusione autoctona dei virus Chikungunya e Dengue, trasmessi da zanzare del genere *Aedes* presenti sul territorio regionale.

Acronimi

CESP	Comitato per le Emergenze di Sanità Pubblica
CRAT	Coordinamento Regionale per le Attività Trasfusionali
CRT	Coordinamento Regionale per i Trapianti
GORR	Gruppo Operativo a Risposta Rapida
ISS	Istituto Superiore di Sanità
IZSVe	Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
LRR	Laboratorio Regionale di Riferimento
MCA	Medici Continuità Assistenziale
MdS	Ministero della Salute
MMG	Medici di Medicina Generale
NOESP	Nucleo Operativo Emergenze di Sanità Pubblica
PLS	Pediatri di Libera Scelta
PS	Pronto Soccorso
SISP	Servizio Igiene e Sanità Pubblica
USMAF	Uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera





1. GESTIONE E COORDINAMENTO DELLA RISPOSTA

I **Dipartimenti di Prevenzione**, a livello territoriale, svolgono un ruolo cruciale nella notifica dei casi di malattia infettiva, nell'indagine epidemiologica, nell'attuazione delle prime misure di tutela della sanità pubblica e nella comunicazione con la popolazione.

Tra le Strutture del Dipartimento di Prevenzione, nella Regione del Veneto, il **Servizio di Igiene e Sanità Pubblica** assume ruolo di governance dell'attività di sorveglianza e prevenzione delle malattie infettive diffuse, coordinando le attività di sorveglianza e le strategie di risposta in presenza di casi autoctoni di dengue o chikungunya nel territorio di competenza. Il SISP garantisce l'attività di rete intra ed extra aziendale, collaborando con le strutture e i soggetti coinvolti nell'identificazione dei casi, nella diagnostica di laboratorio nell'attuazione delle misure di contenimento (es. disinfestazione), nella comunicazione con altri enti (es. Comuni) e con la popolazione.

In caso di situazioni che si configurano come una possibile emergenza per la salute pubblica, ciascuna Azienda si avvale del **Gruppo Operativo a Risposta Rapida (GORR)** e del **Comitato per l'Emergenza di Sanità Pubblica (CESP)**⁵. Il GORR gestisce gli aspetti operativi, come le indagini epidemiologiche, i campionamenti entomologici con il supporto di IZSve e l'implementazione delle misure di controllo, mentre il CESP si occupa della valutazione strategica a livello aziendale, coordinando la risposta all'emergenza. Il "Punto di Contatto" del GORR garantisce il raccordo con il CESP e informa la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria. Ogni Dipartimento di Prevenzione - anche in scenari a bassa intensità di rischio - mantiene, nel contesto del GORR, un **Nucleo Operativo permanente Emergenze di Sanità Pubblica (NOESP)** di operatori prevalentemente sanitari (es. medici, assistenti sanitari, infermieri, tecnici della prevenzione) immediatamente attivi per le azioni di contrasto alle emergenze di sanità pubblica.

Contestualmente la **Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria** viene informata in relazione alle situazioni che generano allerta e di interesse regionale, individuate nel territorio di competenza. La Direzione Prevenzione monitora le attività di sorveglianza, le strategie di risposta adottate dalle Aziende ULSS, favorisce una comunicazione efficace (vedi capitolo 3 *Coordinamento strategie comunicative per la popolazione*) e, qualora necessario, supporta la collaborazione tra Aziende sanitarie; inoltre informa e aggiorna il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore di Sanità in merito al/i caso/i e agli sviluppi degli stessi

Se necessario, la Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria si avvale del **Gruppo di Coordinamento Regionale**, di cui è coordinatore. Quando necessario, il Gruppo di Coordinamento Regionale può attivare la **Task Force Regionale Emergenze di Sanità Pubblica**⁶, che garantisce supporto nella valutazione di elementi operativi ed organizzativi necessari a rispondere all'emergenza (Figura 1).

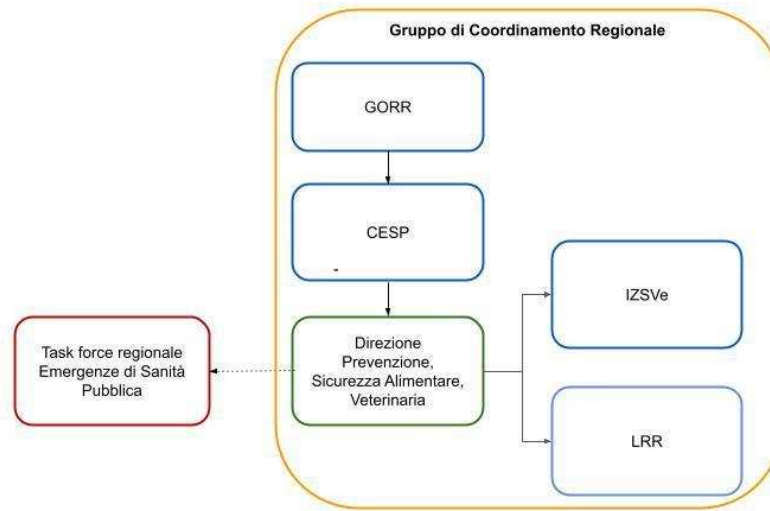
⁵ DGR n. 347 del 04/04/2024 di proroga del "Piano strategico-operativo regionale 2021-2023 recante indicazioni ad interim di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale" e ridenominazione in "Piano Pandemico Regionale", contenente le indicazioni ad interim di preparazione e risposta a tutti i patogeni a trasmissione respiratoria a maggior potenziale pandemico.

⁶ Istituita con Decreto del Direttore Generale dell'Area Sanità e Sociale n. 65 del 10 maggio 2022 e integrata con successivo Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria n. 52 del 9 settembre 2022





Figura 1. Schema della struttura organizzativa e del flusso di attivazione dei vari livelli di governance



LEGENDA: -.-> Attivazione facoltativa → Attivazione necessaria

GORR: Gruppo Operativo a Risposta Rapida; **CESP:** Comitato Aziendale per le Emergenze di Sanità Pubblica;

Nella **Task force regionale Emergenze di Sanità Pubblica**, in presenza di casi autoctoni di dengue e/o chikungunya sul territorio, sono compresi il/i sindaco/i del/i Comune/i interessato/i (o delegati), un referente della Protezione Civile, il referente regionale dell'Agenzia di Informazione e Comunicazione e il responsabile della ditta incaricata delle attività straordinarie di disinfestazione (o suo delegato).





2. STRATEGIE COMUNICATIVE PER LA POPOLAZIONE

La comunicazione in emergenza, rispetto alla comunicazione attuata nella fase di preparazione, deve essere modulata in considerazione del rischio, che risulta legato sia al pericolo effettivo che all'outrage percepito dalla popolazione (ossia dal livello di allarme percepito dalla popolazione). In particolare, un outrage troppo basso rispetto al pericolo reale può ridurre l'attenzione verso le misure di prevenzione che devono essere adottate, generando effetti negativi sulla comunità e sul servizio sanitario.

In presenza di casi o focolai autoctoni di arbovirosi, è pertanto fondamentale attivare una strategia comunicativa chiara, tempestiva e proporzionata al rischio, che supporti la risposta sanitaria e favorisca la collaborazione della popolazione, evitando allarmismi e disinformazione.

La Regione coordina le attività di comunicazione del rischio attraverso la Direzione Prevenzione, in collaborazione con il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore di Sanità, garantendo coerenza e uniformità dei messaggi diffusi sul territorio. Questo raccordo è essenziale per assicurare una gestione efficace e integrata della comunicazione, soprattutto in presenza di eventi con rilevanza interregionale o nazionale.

La comunicazione verso la popolazione si struttura in:

- **Comunicazione regionale:**
 - redazione e diffusione di comunicati stampa regionali in coordinamento con le Aziende sanitarie coinvolte, il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore di Sanità;
 - diffusione delle informazioni attraverso i vari canali di comunicazione istituzionali (es. sito web, social);
 - predisposizione e diffusione di materiali informativi validati (es. bollettini, infografiche, poster).
- **Comunicazione aziendale:**
 - diffusione delle informazioni alla popolazione delle aree coinvolte attraverso i canali disponibili, (es. comunicato stampa, intervista, social aziendali, punti informativi temporanei e/o numero di assistenza dedicato alla popolazione); anche attraverso intermediari come associazioni di volontariato, amministrazioni locali, sindaci, ecc.

Tutte le attività comunicative devono essere basate sui principi della comunicazione del rischio evidence-based, essere accessibili, trasparenti e adattate al contesto locale e alle esigenze specifiche delle comunità coinvolte.

3. IDENTIFICAZIONE DI CASI PROBABILI/CONFERMATI AUTOCTONI

3.1 Aspetti epidemiologici generali

L'identificazione precoce del caso primario rappresenta un passaggio fondamentale per la ricostruzione retrospettiva della catena delle infezioni e per l'orientamento mirato alle attività di disinfezione, che assumono particolare rilevanza nella fase iniziale della risposta. La sorveglianza molecolare mediante genotipizzazione virale riveste inoltre un ruolo strategico per verificare l'eventuale correlazione tra i casi, distinguendo focolai indipendenti da cluster epidemiologicamente connessi e supportando la comprensione delle dinamiche di diffusione del virus.

A partire dal caso indice, ovvero il primo caso segnalato, l'indagine epidemiologica ha quindi l'obiettivo di identificare tutti i possibili soggetti esposti a zanzare infette, ricostruendo con precisione i luoghi e i tempi dell'esposizione virale. Tale ricostruzione si articola su due livelli:

- **Retrospettivo**, per individuare il caso primario ed eventuali casi secondari già verificatisi ma non ancora diagnosticati o segnalati, e per comprendere l'evoluzione spazio-temporale della trasmissione;





- **Prospettico**, per definire un monitoraggio attivo dei soggetti esposti che, pur asintomatici al momento dell'indagine, potrebbero sviluppare l'infezione nei giorni successivi, in base al periodo di incubazione.

Queste informazioni sono cruciali per:

- **orientare** l'estensione e la priorità degli interventi di controllo dei vettori (larvicidi e adulticidi);
- **modulare** le strategie di testing clinico-laboratoristico per verificare la presenza del virus o di risposta anticorpale specifica nei soggetti esposti a vettore nell'area interessata del caso/i autoctono/i;
- **attivare** misure di comunicazione mirata alla popolazione nei territori coinvolti.

È possibile che si verifichino casi autoctoni anche in soggetti con storia di viaggio recente, compatibile con il periodo massimo di incubazione. In questi casi, l'infezione non è stata contratta durante il viaggio, ma nei giorni immediatamente successivi al rientro, e può derivare da:

- trasfusione o trapianto da caso primario non diagnosticato se non è stata attivata una sorveglianza specifica nella Regione;
- puntura di zanzare infette da un caso primario non diagnosticato;
- trasmissione sessuale (descritta come possibile per dengue⁷).

L'unico strumento per indagare con maggiore accuratezza l'origine dell'infezione è il sequenziamento genetico del virus, che potrebbe evidenziare la presenza di una variante non compatibile con i ceppi circolanti nel Paese visitato. Tuttavia, tale approccio può risultare complesso da interpretare, soprattutto in assenza di una sorveglianza genetica di confronto nel luogo di provenienza.

3.2 Modelli di evoluzione dell'epidemia, scenari e modalità di intervento

Lo scenario epidemico può essere caratterizzato da una rapida evoluzione, condizionata da differenti variabili quali il tempo trascorso prima dell'identificazione del caso indice e del caso primario (e dei loro eventuali spostamenti geografici), la densità del vettore, le condizioni meteo/climatiche, il contesto ambientale (area urbana, rurale), ecc.

3.3 Gestione di casi e focolai autoctoni di chikungunya e/o dengue

Di fronte ad uno o più casi probabili o confermati di dengue o chikungunya autoctoni, vi è una presa in carico comune da parte degli attori coinvolti, secondo quanto previsto da ogni scenario epidemiologico, approfondito nel presente documento:

- **Scenario 1** - Singolo caso probabile/confermato autoctono di dengue o chikungunya;
- **Scenario 2** - Singolo caso probabile/confermato autoctono di dengue o chikungunya con positività virologica nel vettore locale;
- **Scenario 3** - Due o più casi probabili/confermati autoctoni con collegamento epidemiologico tra loro;
- **Scenario 4** - Due o più casi probabili/confermati autoctoni senza apparente correlazione epidemiologica

Le misure di prevenzione in funzione allo scenario sono descritte nei capitoli 3.6, 3.7, 3.8 e 3.9

3.4 Monitoraggio dei vettori

Nel caso di focolai autoctoni di chikungunya o dengue, qualunque sia lo scenario epidemiologico, deve essere sempre effettuato il monitoraggio del vettore, che prevede la cattura di zanzare e la successiva ricerca del virus in esse.

⁷ CDC, How Dengue Spreads, 22 Maggio 2025, disponibile online, <https://www.cdc.gov/dengue/transmission/index.html>





La cattura delle zanzare non deve essere effettuata in contemporanea alla disinfestazione con adulticidi, essendo quest'ultima prioritaria e non posticipabile; il campionamento pertanto dovrà essere eseguito successivamente e il prima possibile (entro le 24h da fine disinfestazione), con due catture successive concordate con IZSve. In base a quanto catturato e agli esiti relativi alla ricerca del virus nel vettore, verrà valutata da parte di IZSve, in maniera congiunta con l'Azienda ULSS, l'opportunità di procedere a nuove catture. In merito alla valutazione di efficacia degli interventi sul vettore, si rimanda a quanto previsto in Appendice 8 dell' Allegato B alla DGR.

3.4.1 Modalità operative per il campionamento delle zanzare

La cattura delle zanzare verrà effettuata utilizzando trappole BG-Sentinel o dispositivi simili (es. BG-Pro, Mosquitare), attivate con attrattivo odoroso (BG Mozzibait); tali prodotti possono essere forniti dall'IZSve ma sono acquistabili anche online. Le trappole dovranno essere attivate per 24h. Una trappola verrà posizionata nei pressi del caso indice ed una seconda trappola a distanza di massimo 400 m da questa o in un sito ritenuto di interesse in seguito all'indagine epidemiologica.

È prevista almeno una cattura, mentre ulteriori catture verranno definite in base alla situazione epidemiologica. I campioni raccolti dovranno essere subito consegnati all'IZSve - sede di Legnaro o sezione territoriale più vicina - mantenendo la catena del freddo (conservazione refrigerata a +4°C o congelata a -20°C).

3.5 Azioni a risposta rapida per la tutela della salute pubblica

Nella Tabella che segue si riportano le azioni di presa in carico, in termini di tutela della sanità pubblica, declinate per ogni attore coinvolto nella gestione dei casi.

ATTORI	AZIONI
SISP	• svolge l'indagine epidemiologica (coinvolgendo anche il Servizio Veterinario per i relativi aspetti di competenza): ◦ conferma la reale assenza di viaggi in aree a rischio, anche tramite la collaborazione dell'USMAF e questura; ◦ raccoglie informazioni dettagliate sulla data di inizio sintomi; ◦ raccoglie informazioni dettagliate sui luoghi maggiormente frequentati dal soggetto nei giorni precedenti, con esposizione a vettore, tipicamente il contesto familiare e lavorativo, ma non solo; ◦ avvia una ricerca attiva del caso primario non diagnosticato attraverso l'individuazione di eventuali soggetti con recenti viaggi internazionali in aree a rischio e/o in aree al di fuori del territorio regionale con dimostrata trasmissione autoctona di malattia ed eventuale presenza di sintomi compatibili con infezione da arbovirus. ◦ individua ulteriori soggetti che potrebbero essere stati infettati a partire dal caso indice (o dal caso primario), attiva per loro una sorveglianza passiva e valuta la possibilità di testing, coordinandosi con l'UO locale di Microbiologia e Centri Prelievo, come definito nei singoli scenari. Per l'individuazione degli esposti, si possono applicare le analisi retrospettiva e prospettica descritte nel capitolo 3; <i>Metodica operativa: il SISP avvia ed approfondisce l'indagine per cerchi concentrici, partendo dai conviventi e/o contatti stretti lavorativi, procedendo successivamente con i soggetti presenti nell'area circostante la residenza del caso o presso luoghi in cui lo stesso abbia avuto un'esposizione significativa al vettore. Sono raccomandate, ove sostenibili, indagini</i>





	<i>epidemiologiche anche “porta a porta”⁸ o in modalità mista (chiamata telefonica agli esposti con porta a porta per chi non risponde al telefono e valutazione sul campo), affiancando il personale della ditta di disinfestazione per intervistare in maniera rapida i soggetti. Inoltre, per dengue, non essendo esclusa la possibilità di trasmissione sessuale, è opportuno includere anche questa valutazione nell'indagine epidemiologica, sia per l'identificazione del caso primario che per eventuali contatti sessuali del caso indice;</i> • attiva l'isolamento domiciliare fiduciario dei casi; • avvia la sorveglianza entomologica mirata nelle aree di esposizione per la cattura di zanzare e successiva ricerca del virus nel vettore (che verrà effettuata dall'IZSve). Qualora il caso risultasse ricoverato, dovrà essere valutata la necessità di includere in tale attività di sorveglianza (nonché di intervento contenitivo) l'area ospedaliera o di altra struttura sanitaria; • dà comunicazione del focolaio a MMG, PLS, MCA e Direzioni Mediche per i PS, in modo da poter identificare, in base ai sintomi, ulteriori casi di arbovirus; • attiva, in collaborazione con i Comuni, la disinfestazione straordinaria; per stimare l'area di disinfestazione prioritaria, nonché di inchiesta epidemiologica, può essere applicata una formula diversa in base allo scenario (vedere i capitoli 3.6, 3.7, 3.8 e 3.9); • allerta la Direzione Prevenzione della situazione specifica e segnala il caso probabile o confermato attraverso la piattaforma regionale di notifica delle malattie infettive SIRMI, secondo quanto previsto dal decreto PREMAL, entro e non oltre le 24 ore; • offre la vaccinazione contro dengue agli esposti che risultano, dall'indagine epidemiologica, aver contratto in precedenza la malattia e comunque nel rispetto della scheda tecnica del prodotto; • predispone una relazione dettagliata in merito alle azioni di sanità pubblica messe in atto e la condivide con la Direzione Prevenzione.
Comuni	• su indicazione del SISP, autorizzano la disinfestazione straordinaria presso le aree private, tramite Ordinanza del Sindaco; • supportano la logistica delle attività sul campo (es. accesso porta a porta in collaborazione con l'Azienda ULSS per indagini epidemiologiche e disinfestazione nelle aree private); • collaborano nelle attività di comunicazione con i cittadini.
IZSve	• offre supporto tecnico-scientifico per il campionamento di vettori effettuato dal SISP durante l'indagine epidemiologica; • effettua le analisi morfologiche e virologiche nei vettori.
MMG, PLS, MCA	• informano gli assistiti che risiedono in un'area a rischio in merito al virus e alle misure di protezione personale contro le zanzare; • supportano la sorveglianza passiva dei soggetti esposti; • prescrivono test diagnostici nei casi possibili/probabili (MMG e PLS); • segnalano tempestivamente casi sospetti.

⁸ Centers for Disease Control and Prevention. (2024). Response to Dengue Cases in Non-Endemic Areas of the United States . U.S. Department of Health and Human Services, CDC. https://www.cdc.gov/dengue/media/pdfs/2024/08/response_to_dengue.pdf





Medico competente	• in presenza di caso autoctono con possibile esposizione in ambito lavorativo, collabora con il datore di lavoro e il responsabile del servizio di prevenzione e protezione nella valutazione dei rischi aziendali, identificando i pericoli e proponendo misure di prevenzione e protezione; • effettua sopralluoghi negli ambienti di lavoro per verificare l'applicazione delle misure di prevenzione e per identificare eventuali situazioni di rischio; • segnala tempestivamente casi sospetti.
UO Ospedaliera (tra cui PS e Mal. Infettive)	• segnalano tempestivamente casi sospetti, approfondendo le possibili aree di esposizione a rischio (viaggi all'estero, spostamenti in zone con focolai attivi di malattia); • attivano misure per ridurre il rischio di punture da parte di vettori durante il periodo viremico del caso (utilizzo di repellenti, adozione di mezzi barriera come zanzariere e utilizzo di permectrina sui vestiti); • raccolgono e inviano i campioni biologici al Laboratorio Aziendale e per successivo conferimento al Laboratorio di Riferimento Regionale (AOPD) per la conferma del caso e genotipizzazione.
Laboratori di 1° e 2° livello	• comunicano e si coordinano con il LRR al fine di garantire l'analisi dei campioni nel più breve tempo possibile; quando concordato analizzano in prima istanza i campioni nel laboratorio Aziendale; • in ogni caso, inviano tutti i campioni al LRR per conferma dei casi e ulteriori analisi (es. sierotipizzazione e genotipizzazione).
Laboratorio Regionale di Riferimento (LRR)	• valida i risultati dei laboratori di 1° e 2° livello e conferma i casi; • esegue l'indagine di sierotipizzazione e di genotipizzazione per dengue o chikungunya, in modo da poter identificare l'appartenenza dei casi al focolaio e la possibile origine geografica del virus.
CRT	• valuta l'eventuale esposizione di donatori e riceventi nei territori coinvolti; attiva protocolli specifici per la sicurezza delle donazioni.
CRAT	• attiva le misure di sospensione temporanea dei donatori in base alle zone a rischio o in alternativa l'esecuzione del test DENV NAT/CHIKV NAT.
Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria	• ove necessario, attiva la Task Force Regionale; • comunica con Ministero della Salute e ISS; • supervisiona l'attuazione delle misure sul territorio e l'evoluzione di scenario; • definisce una strategia centralizzata di comunicazione del rischio con la popolazione; • per quanto di competenza della U.O. Sanità Animale e Farmaci Veterinari, notifica al Ministero della Salute, tramite VETINFO-SIMAN, le positività rilevate in vettori.





3.6 Scenario 1 - Singolo caso probabile/confermato autoctono di dengue o chikungunya

L'individuazione di un caso probabile o confermato autoctono di dengue o chikungunya impone un'immediata attivazione della risposta sanitaria da parte dei diversi attori coinvolti, come sopra descritto. **La disinfestazione straordinaria non deve essere ritardata e non bisogna attendere la valutazione di positività nel vettore locale: il raggio di disinfestazione è di 300 metri attorno ai luoghi di probabile esposizione al vettore locale del caso indice (dove risulta dall'indagine epidemiologica che possa aver contratto l'infezione) e nelle aree di esposizione successiva, durante il periodo viremico (dove risulta dall'indagine epidemiologica che il caso possa aver infettato il vettore locale)**^{9,10}.

A supporto della definizione dell'area di disinfestazione è possibile anche utilizzare la Formula 1¹¹, utile a stimare la distanza massima raggiungibile da zanzare potenzialmente infette prima dell'intervento.

$$\text{Formula 1. } R_{\max} = \sqrt{4D (\Delta t + T_{\text{eip}})}$$

SIMBOLO	SIGNIFICATO
R_{max}	raggio massimo in metri da coprire con le misure di disinfestazione
D	coefficiente di diffusione dell' <i>Aedes albopictus</i> (es. 980 m ² /giorno ^{12, 13})
Δt	numero di giorni trascorsi tra la data di inizio sintomi e la diagnosi del caso indice
T_{eip}	periodo di incubazione estrinseco nella zanzara

Esempio di applicazione formula 1

D = 980 m²/giorno Δt = 14 giorni T_{eip} = 8 giorni
 $R_{\max} = \sqrt{4 \times 980 \text{ m}^2/\text{giorno} (14 \text{ giorni} + 8 \text{ giorni})} = \sqrt{4 \times 980 \text{ m}^2 \times 22} = \sqrt{86240 \text{ m}^2} = 294 \text{ metri}$
 Il raggio da coprire con le misure di disinfestazione è in questo esempio di 294 metri.

⁹ Marini, F., Caputo, B., Pombi, M. et al. Estimating Spatio-Temporal Dynamics of *Aedes Albopictus* Dispersal to Guide Control Interventions in Case of Exotic Arboviruses in Temperate Regions. Sci Rep 9, 10281 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46466-4>

¹⁰ WHO, Manual on prevention of establishment and control of mosquitoes of public health importance in the WHO European Region (with special reference to invasive mosquitoes), <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053884>

¹¹ L'approccio si basa su un modello di diffusione vettoriale tipo random walk, in cui si assume che il movimento delle zanzare avvenga secondo una traiettoria casuale, con pari probabilità in tutte le direzioni (diffusione isotropica). Il fattore 4 all'interno della radice quadrata deriva dall'assunzione di una diffusione bidimensionale nello spazio (lungo gli assi X e Y)

¹² Modelling arthropod active dispersal using Partial differential equations: the case of the mosquito *Aedes albopictus* / Virgillito, Chiara; Manica, Mattia; Marini, Giovanni; Caputo, Beniamino; Della Torre, Alessandra; Rosà, Roberto. - In: ECOLOGICAL MODELLING. - ISSN 0304-3800. - 456:(2021), pp. 1-7. [doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2021.109658]

¹³ Roques L, Bonnefon O. Modelling Population Dynamics in Realistic Landscapes with Linear Elements: A Mechanistic-Statistical Reaction-Diffusion Approach. PLoS One. 2016 Mar 17;11(3):e0151217. doi: 10.1371/journal.pone.0151217. PMID: 26986201; PMCID: PMC4795701.





3.6.1 Testing e sorveglianza degli esposti

In questo scenario è previsto il **testing** negli:

- esposti con sintomi compatibili con la malattia
- esposti asintomatici che dalle risultanze dell'indagine epidemiologica potrebbero avere contratto l'infezione in un'area a rischio, con avvio della trasmissione locale.

Tempistica di testing e approccio diagnostico: il testing va eseguito il prima possibile. L'approccio diagnostico dovrà includere test sierologici e/o molecolari in base alle tempistiche di esordio della sintomatologia e a seguito di confronto con il Laboratorio di Riferimento Regionale.

Sorveglianza passiva: per le categorie soggette a testing è prevista comunque una sorveglianza passiva - intesa come presa di contatto diretta tra gli esposti e il SISP (o Medici di Assistenza Primaria) nell'eventualità di sviluppo di sintomi compatibili - nell'eventualità che la malattia possa non essere rilevata in fase precoce (fase finestra).

In merito agli altri esposti asintomatici, dovrà in ogni caso essere attivata una sorveglianza passiva - intesa in questo caso come informazione sulla possibile presenza di malattia nell'area ai Medici di Assistenza Primaria e dei Pronti Soccorso dell'area per una individuazione precoce di soggetti con sintomatologia compatibile - di tutti gli esposti nei Comuni interessati dal caso (ed eventualmente nei Comuni limitrofi o in aree degli stessi in presenza di un ritardo diagnostico rispetto all'esordio sintomi superiore a 10 giorni nel caso indice). Questa sorveglianza dovrà essere avviata il prima possibile e durare almeno fino al periodo di massima incubazione nella zanzara (Teip) sommato al periodo di massima incubazione umana a partire dal giorno successivo al completamento della disinfestazione straordinaria.

3.7 Scenario 2 - Singolo caso probabile/confermato autoctono di dengue o chikungunya con positività virologica nel vettore locale

In questo scenario, il raggio per la disinfestazione dovrà essere di 300 m attorno ai luoghi di probabile esposizione al vettore locale del caso indice (dove risulta dall'indagine epidemiologica che possa aver contratto l'infezione) e nelle aree di esposizione successiva, durante il periodo viremico (dove risulta dall'indagine epidemiologica che il caso possa aver infettato il vettore locale). In presenza di successivo riscontro di positività nel vettore, l'area da trattare descriverà un raggio di 300 metri anche dal punto in cui è stata riscontrata la positività entomologica, anche in presenza di sovrapposizione con l'area già trattata per il caso indice.

L'identificazione di un caso umano probabile/confermato autoctono di dengue o chikungunya, seguito dall'identificazione di zanzare *Aedes* spp. positive per lo stesso virus nei campioni entomologici prelevati nella zona, rappresenta un segnale di allerta. È possibile infatti definire una trasmissione autoctona attiva, con documentata circolazione virale nelle zanzare *Aedes* spp. sul territorio e potenziale proseguimento del ciclo uomo-zanzara-uomo.





A supporto dell'attività di monitoraggio dell'area e della possibile evoluzione di scenario, si riporta un modello matematico per stimare l'area che potrebbe essere interessata da nuovi casi, basato su una formula dinamica derivata dalla renewal equation (Formula 2¹⁴). La formula va intesa pertanto come strumento a supporto della stima del raggio di sorveglianza passiva degli esposti, intesa come collaborazione con i Medici di Medicina Generale, Pediatri di Libera Scelta e Continuità Assistenziale, al fine dell'identificazione di nuovi casi.

$$\text{Formula 2. } r = r_0 \sqrt{R_t^G}$$

SIMBOLO	SIGNIFICATO
r_0	raggio base iniziale (tipicamente 200 metri)
R_t	tasso di riproduzione effettivo stimato sulla base della trasmissibilità locale del virus
G	G rappresenta il numero di generazioni virali plausibili che si sono succedute dal primo evento di trasmissione, stimato da $G = \frac{T_{delay}}{\text{Intervallo Seriale}}$, in cui: T_{delay} = intervallo temporale trascorso tra la data ipotetica di infezione nel caso indice e la diagnosi; Intervallo seriale = tempo che passa tra l'inizio dei sintomi nel primo caso infettivo e l'inizio dei sintomi nella persona che viene infettata da lui. Per facilitare il calcolo si forniscono i seguenti intervalli seriali di riferimento, che potranno comunque essere adattati allo scenario locale: - dengue: 15-17 giorni¹⁵ - chikungunya: 10-12 giorni¹⁶

Questa formula consente di stimare l'espansione spaziale in funzione della dinamica epidemica, tenendo conto di quante generazioni successive di casi potrebbero essersi sviluppate prima dell'identificazione e di quanto è stato trasmissibile il virus in tale intervallo. In Italia, l' R_t rilevato nei focolai autoctoni di dengue mostra notevoli variazioni:

¹⁴ La formula rappresenta un adattamento operativo della Renewal Equation. Integra un raggio base (r_0) legato all'area di volo media del vettore (es. *Aedes albopictus*) con un fattore moltiplicativo che cresce esponenzialmente con il numero di generazioni virali (G), modulate dal tasso di riproduzione effettivo (R_t). L'elevazione alla potenza G riflette l'amplificazione spaziale potenziale dopo più cicli di trasmissione.

¹⁵ Aldstadt J, Yoon IK, Tannitisupawong D, Jarman RG, Thomas SJ, Gibbons RV, Uppapong A, Iamsirithaworn S, Rothman AL, Scott TW, Endy T. Space-time analysis of hospitalised dengue patients in rural Thailand reveals important temporal intervals in the pattern of dengue virus transmission. *Trop Med Int Health*. 2012 Sep;17(9):1076-85. doi: 10.1111/j.1365-3156.2012.03040.x. Epub 2012 Jul 19. PMID: 22808917; PMCID: PMC4099473.

¹⁶ Riou J, Poletto C, Boëlle PY. A comparative analysis of Chikungunya and Zika transmission. *Epidemics*. 2017 Jun;19:43-52. doi: 10.1016/j.epidem.2017.01.001. Epub 2017 Jan 18. PMID: 28139388.





- Marche 2024: Rt di **3,53** (95% CI: 2,91–4,22) al momento della rilevazione del focolaio¹⁷;
- Lombardia 2023: Rt di **1,86** (95% CI: 1,26–2,57) al momento del picco¹⁸;
- Media di diversi contesti nazionali: Rt **tra 0,96 e 2,06**, calcolato sulla base dei focolai Veneto (2020), Lombardia (2023), Lazio (2023). Il picco di Rt è risultato tra metà agosto e fine settembre. Inoltre, Rt è diminuito rapidamente dopo l'attuazione delle misure di controllo del vettore, scendendo al di sotto della soglia epidemica (Rt = 1) entro 15 giorni. L'epidemia di DENV-1 del Lazio 2023 ha rappresentato un'eccezione, con la trasmissione che ha persistito (Rt ~ 1) fino a metà novembre¹⁹.

Esempio di applicazione Formula 2 per dengue

Sulla base di questi valori di Rt, si possono ipotizzare dei raggi per la sorveglianza passiva degli esposti applicando la Formula 2:

- In un contesto valutato a bassa trasmissibilità (Rt ipotizzato tra 1 e 2) e con diagnosi precoce:

$$r = r_0 \sqrt{Rt^G} = 200 * \sqrt{2^{7/16}} = 200 * \sqrt{1,35} = 200 * \sqrt{1,33} = 200 * 1,16 = 232$$

Il raggio di sorveglianza passiva degli esposti risulta di 232 metri.

- In un contesto valutato ad alta trasmissibilità (Rt ipotizzato tra 2 e 3,5) e con diagnosi tardiva:

$$r = r_0 \sqrt{Rt^G} = 200 * \sqrt{3^{20/16}} = 200 * \sqrt{3,95} = 200 * 1,99 = 398$$

Il raggio di sorveglianza passiva degli esposti risulta di 398 metri.

In Italia, l'Rt rilevato nei focolai autoctoni di chikungunya è risultato avere un range per il picco massimo compreso **tra 2,25 e 4,14**²⁸. Il dato emerge come media dei focolai di Emilia-Romagna (2007), Calabria (2017), Lazio (2017). Il picco di Rt è risultato tra metà agosto e fine settembre. Inoltre, Rt è diminuito rapidamente dopo l'attuazione delle misure di controllo del vettore, scendendo al di sotto della soglia epidemica (Rt = 1) entro 15 giorni.

Esempio di applicazione Formula 2 per chikungunya

Sulla base di questi valori di Rt, si possono ipotizzare dei raggi per la sorveglianza passiva degli esposti applicando la Formula 2:

- In un contesto valutato a bassa trasmissibilità (Rt ipotizzato tra 1 e 2) e con diagnosi precoce:

$$r = r_0 \sqrt{Rt^G} = 200 * \sqrt{1,5^{7/11}} = 200 * \sqrt{1,35} = 200 * \sqrt{1,33} = 200 * 1,14 = 228$$

Il raggio di sorveglianza passiva degli esposti risulta di 228 metri.

¹⁷ Sacco C et al; Marche dengue outbreak group. Autochthonous dengue outbreak in Marche Region, Central Italy, August to October 2024. Euro Surveill. 2024 Nov;29(47):2400713. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.47.2400713. PMID: 39574388; PMCID: PMC11583309.

¹⁸ Rovida F et al; Lombardy Dengue network. The 2023 dengue outbreak in Lombardy, Italy: A one-health perspective. Travel Med Infect Dis. 2025 Mar-Apr;64:102795. doi: 10.1016/j.tmaid.2025.102795. Epub 2025 Jan 2. PMID: 39755224.

¹⁹ Menegale, F., Manica, M., Del Manso, M. et al. Risk assessment and perspectives of local transmission of chikungunya and dengue in Italy, a European forerunner. Nat Commun 16, 6237 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41467-025-61109-1>





- In un contesto valutato ad alta trasmissibilità (R_t ipotizzato tra 3 e 4,5) e con diagnosi tardiva:

$$r = r_0 \sqrt{R_t^G} = 200 * \sqrt{3,7^{20/11}} = 200 * \sqrt{10,8} = 200 * 3,28 = 658$$

Il raggio di sorveglianza passiva degli esposti risulta di 658 metri.

3.7.1 Testing e sorveglianza degli esposti

In questo scenario si raccomanda di procedere in modo analogo allo Scenario 1, estendendolo anche alle aree in cui è stata riscontrata la positività entomologica.

3.8 Scenario 3 - Due o più casi probabili/confermati autoctoni con collegamento epidemiologico tra loro

Qualora vengano individuati due o più casi probabili o confermati autoctoni, tra loro connessi da legami temporali e/o spaziali ad uno stesso cluster (stessa abitazione, quartiere, scuola, lavoro, frequentazione di ambienti comuni), si configura un focolaio attivo. L'obiettivo diventa quello di circoscrivere rapidamente la diffusione, ricostruendo la catena di trasmissione e identificando tempestivamente altri eventuali casi secondari.

In questo scenario, il raggio per la disinfestazione dovrà essere di 300 m attorno ai luoghi di probabile esposizione al vettore locale dei casi (dove risulta dall'indagine epidemiologica che possano aver contratto l'infezione) e nelle aree di esposizione successiva, durante il periodo viremico (dove risulta dall'indagine epidemiologica che il caso possa aver infettato il vettore locale). In presenza di successivo riscontro di positività nel vettore, l'area da trattare descrive un raggio di 300 metri anche dal punto in cui è stata riscontrata la positività entomologica, anche in presenza di sovrapposizione con l'area già trattata per i casi.

Qualora il collegamento epidemiologico tra i casi non sia riconducibile a un'unica fonte puntiforme di esposizione, ovvero non sia attribuibile alla stessa abitazione o a un luogo comune circoscritto, ma i casi si distribuiscano in un'area più ampia, pur condividendo verosimilmente la medesima sorgente entomologica, è raccomandata una valutazione dell'estensione dell'area di disinfestazione fino a 1 km attorno alla sorgente comune presunta, sulla base delle risultanze dell'indagine epidemiologica, la mobilità e delle caratteristiche ecologiche e urbanistiche del contesto.

3.8.1 Testing e sorveglianza degli esposti

La presenza di più casi in una stessa area fa supporre che siano già avvenute almeno una o due generazioni virali di trasmissione.

Testing: in aggiunta a quanto previsto per lo Scenario 1 (o 2 in caso di positività entomologica), è indicato il testing anche per i soggetti esposti che abbiano presentato sintomatologia compatibile con la malattia in un periodo antecedente al caso indice e compatibile con una tempistica di inizio di circolazione della malattia a livello locale.

È indicato, anche in un'ottica di sostenibilità, procedere con il testing per cerchi concentrici dalle aree di probabile esposizione e infezione dei singoli casi e continuando fintanto che si continuano a riscontrare positività correlabili all'evento. È raccomandata la valutazione dell'opportunità di attivazione di punti di prelievo mobili o fissi nel territorio, con percorsi preferenziali per il trasporto rapido dei campioni al Laboratorio di Riferimento Regionale. La strategia di testing potrà essere successivamente modulata secondo l'evoluzione dello scenario.

Sorveglianza degli esposti: si applica la metodologia descritta nello Scenario 1 per ogni caso rilevato (usare lo Scenario 2 in presenza di positività entomologica).





3.8.2 Evoluzione dello scenario

È attesa una curva epidemica crescente nei giorni immediatamente successivi all'identificazione del primo cluster, pertanto le attività devono essere coordinate con tempestività, prevedendo un'eventuale estensione tempestiva delle aree soggette a disinfestazione straordinaria in presenza di nuovi casi probabili o confermati.

3.8.3 Casi autoctoni satellite

Per casi autoctoni satellite si intendono casi insorti in soggetti che hanno verosimilmente contratto l'infezione nell'area in cui si è verificato il caso o il cluster autoctono principale, ma che risiedono abitualmente in un diverso Comune o in un'altra area territoriale. Tali casi non devono essere interpretati automaticamente come evidenza di un focolaio indipendente nel luogo di residenza, bensì come possibile espressione della mobilità quotidiana degli esposti tra area di contagio e domicilio.

La loro identificazione richiede un'approfondita ricostruzione epidemiologica dei luoghi frequentati durante le 3 settimane precedenti l'esordio dei sintomi, al fine di distinguere correttamente il probabile sito di infezione dal luogo di successiva comparsa della sintomatologia o di diagnosi.

Dal punto di vista operativo, i casi satelliti assumono particolare rilevanza perché possono determinare una disseminazione territoriale dell'infezione, soprattutto qualora il soggetto, durante la fase viremica, abbia soggiornato anche nell'area di residenza, rendendo necessario valutare l'attivazione di misure di sorveglianza, comunicazione e controllo vettoriale sia nell'area di probabile acquisizione dell'infezione sia, in modo proporzionato al rischio, nelle aree di successiva permanenza.

In termini operativi, distanze contenute, ad esempio entro un raggio di circa 50 km²⁰, possono essere considerate maggiormente compatibili con dinamiche di esposizione e rientro quotidiano, fermo restando che casi satelliti possono verificarsi anche oltre tale distanza in presenza di specifici flussi di mobilità. In particolare valutazioni effettuate su uno specifico cluster nel Paese hanno evidenziato come la diffusione focale (entro 1 km) abbia rappresentato il 54,9% di tutti i casi; il 15,8% è stato trasmesso su scala locale (1–15 km), mentre il restante 29,3% è stato esportato verso distanze maggiori, nei 50 km di raggio.

3.9 Scenario 4 - Due o più casi probabili/confermati autoctoni senza apparente correlazione epidemiologica

Nel caso in cui vengano identificati due o più casi probabili o confermati di dengue o chikungunya sul territorio regionale, geograficamente distanti (ad esempio, a più di un chilometro) e privi di punti comuni di esposizione noti (come domicilio, ambiente lavorativo, scuole o luoghi di aggregazione; per dengue valutare anche i contatti sessuali), lo scenario richiede una valutazione approfondita per stabilire se si tratti di eventi distinti oppure manifestazioni di una trasmissione virale più diffusa.

In assenza di evidenze epidemiologiche di collegamento tra i casi, diventa strategico attivare una sorveglianza molecolare tempestiva con sierotipizzazione e genotipizzazione dei campioni virali, al fine di verificare se i ceppi virali rilevati nei soggetti affetti siano correlati geneticamente. L'identificazione di genotipi differenti potrebbe suggerire l'introduzione separata del virus in aree diverse, mentre la presenza dello stesso genotipo rafforza l'ipotesi di una trasmissione sostenuta con focolai secondari non ancora rilevati.

In ogni caso, fino a evidenza molecolare che escluda il collegamento tra i casi, eventi che si verificano nello stesso territorio (anche oltre la distanza attesa per un nesso epidemiologico) vanno considerati potenzialmente connessi; il SISF adotta una metodologia di intervento analoga a quella descritta per lo Scenario 3 e dispone un **intervento di disinfestazione tempestivo, senza attendere** le risultanze della genotipizzazione.

²⁰ Guzzetta G, Vairo F, Mammone A, Lanini S, Poletti P, Manica M, Rosa R, Caputo B, Solimini A, Torre AD, Scognamiglio P, Zumla A, Ippolito G, Merler S. Spatial modes for transmission of chikungunya virus during a large chikungunya outbreak in Italy: a modeling analysis. BMC Med. 2020 Aug 7;18(1):226. doi: 10.1186/s12916-020-01674-y. PMID: 32762750; PMCID: PMC7412829.





Il raggio per la disinfestazione dovrà essere di 300 m attorno ai luoghi di probabile esposizione al vettore locale dei casi (dove risulta dall'indagine epidemiologica che possano aver contratto l'infezione) e nelle aree di esposizione successiva, durante il periodo viremico (dove risulta dall'indagine epidemiologica che il caso possa aver infettato il vettore locale). In presenza di successivo riscontro di positività nel vettore, l'area da trattare descrive un raggio di 300 metri anche dal punto in cui è stata riscontrata la positività entomologica, anche in presenza di sovrapposizione con l'area già trattata per i casi.

Dal punto di vista operativo, questo scenario comporta l'attivazione simultanea di indagini epidemiologiche ed entomologiche in aree diverse.

3.9.1 Testing e sorveglianza degli esposti

In assenza di dimostrata correlazione tra i casi (esclusa dall'indagine epidemiologica e dall'analisi di genotipizzazione), si procede al testing secondo quanto già previsto dallo Scenario 1 o 2 per ognuno dei casi rilevati. A seguito di eventuale collegamento attraverso siero e genotipizzazione si raccomanda invece di estendere il testing come indicato nello Scenario 3. Con lo stesso principio va applicata la sorveglianza degli esposti.





4. MODELLIZZAZIONE DELLA TRASMISSIONE TRAMITE RENEWAL EQUATION

Per stimare l'andamento della trasmissione nel tempo e supportare le decisioni operative in caso di identificazione di casi autoctoni, è possibile utilizzare un approccio con Renewal Equation (Formula 3^{21,22}).

Questa equazione consente di stimare il numero atteso di nuovi casi in ciascun giorno t , sulla base della trasmissibilità attuale del virus (espressa dal numero di riproduzione R_t) e della distribuzione temporale dei contagi (intervallo seriale), tenendo conto dei casi notificati nei giorni precedenti.

L'applicazione di questo modello permette di valutare il rischio di diffusione locale, di stimare il numero di generazioni virali (cicli successivi di trasmissione di un virus da una persona infetta ad altre) già avvenute al momento della diagnosi e di modulare le azioni di testing, sorveglianza e controllo vettoriale in funzione della dinamica epidemica prevista. Per il calcolo del tempo massimo (t) in cui risalire in modo retrospettivo va considerata sia la tempistica massima di incubazione della malattia che il periodo di incubazione estrinseca nella zanzara.

Si precisa che l'utilizzo di tale approccio modellistico non è obbligatorio, ma rappresenta uno strumento di supporto all'analisi, utile ad affiancare il processo decisionale.

$$\text{Formula 3. } E[C(t)] = R_t \sum_{s=1}^t \varphi(s) C(t-s)$$

SIMBOLO	SIGNIFICATO
$E[C(t)]$	Numero atteso di nuovi casi al tempo t
R_t	Numero di riproduzione tempo-dipendente (effettivo) al tempo t (es. $R_t = 1,2 \rightarrow$ ogni caso genera in media 1,2 nuovi casi)
$\varphi(s)$	Distribuzione dell'intervallo seriale (probabilità che un caso oggi derivi da un caso di s giorni fa)
$C(t-s)$	Numero di casi osservati al tempo $t-s$, (se considero t come oggi, s è il numero di giorni che sottrarrò per andare indietro nel tempo e vedere quanti casi avevo s giorni fa)

Per determinare i valori massimi di t per risalire retrospettivamente (cioè il tempo massimo dall'insorgenza dei sintomi in un caso per cercare possibili infezioni precedenti o la fonte), dobbiamo considerare i periodi di incubazione specifici per ogni malattia:

- Periodo di incubazione intrinseca (nell'uomo)
- Periodo di incubazione estrinseca (nella zanzara; $Teip$): il tempo che il virus impiega per replicarsi nella zanzara dopo che ha prelevato un pasto di sangue infetto, fino a quando la zanzara diventa infettiva e può trasmettere il virus a un nuovo ospite umano.

²¹ Bajaj S, Thompson R, Lambert B. A renewal-equation approach to estimating R_t and infectious disease case counts in the presence of reporting delays. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2025 Mar 13;383(2292):20240357. doi: 10.1098/rsta.2024.0357. Epub 2025 Mar 13. PMID: 40078145; PMCID: PMC11904616.

²² Guzzetta, G., Marques-Toledo, C.A., Rosà, R. et al. Quantifying the spatial spread of dengue in a non-endemic Brazilian metropolis via transmission chain reconstruction. *Nat Commun* 9, 2837 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41467-018-05230-4>



**Per dengue:**

- Incubazione intrinseca (uomo): generalmente 4-7 giorni, ma può arrivare anche a 14 giorni²³.
 - Incubazione estrinseca (zanzara): tipicamente 8-12 giorni a temperature medie (es. 25-28°C)²⁴. A temperature più basse, può allungarsi significativamente.
 - t massimo teorico, ad esempio: 14 giorni (umano) + 20 giorni (zanzara) = circa 34 giorni.
- I valori di incubazione intrinseca ed estrinseca dovranno essere selezionati sulla base di un'attenta valutazione del SISP.

Per chikungunya:

- Incubazione intrinseca (uomo): generalmente 3-7 giorni, ma può arrivare anche a 12 giorni²⁵.
 - Incubazione estrinseca (zanzara): variabile da 2 a 15 giorni, a seconda delle caratteristiche del virus²⁶. A temperature più basse può estendersi.
 - t massimo teorico, ad esempio: circa 12 giorni (umano) + 15 giorni (zanzara) = circa 27 giorni.
- I valori di incubazione intrinseca ed estrinseca dovranno essere selezionati sulla base di un'attenta valutazione del SISP.

Esempio pratico:

Si vuole stimare il numero atteso di nuovi casi al giorno t, $E[C(t)]$, sulla base:

- dei casi notificati nei giorni precedenti, $C(t-s)$
- della distribuzione dell'intervallo seriale (in quanti giorni un infetto genera un altro infetto), $\phi(s)$
- di quanti nuovi casi genera in media un infetto, R_t

Si ipotizza ad esempio che il giorno t corrisponda al giorno 19 e che l' R_t sia di 1,2, con il seguente intervallo seriale.

Intervallo (s)	Giorno corrispondente	$\phi(s)$	C (t-s), casi precedenti
10 giorni prima	Giorno 9	0,10	2
12 giorni prima	Giorno 7	0,25	1
14 giorni prima	Giorno 5	0,30	2
16 giorni prima	Giorno 3	0,25	1
18 giorni prima	Giorno 1	0,10	0

²³ Control of communicable diseases Manual 20th edition

²⁴ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

²⁵ <https://www.cdc.gov/yellow-book/hcp/travel-associated-infections-diseases/chikungunya.html>

²⁶ Manore CA, Hickmann KS, Xu S, Wearing HJ, Hyman JM. Comparing dengue and chikungunya emergence and endemic transmission in A. aegypti and A. albopictus. J Theor Biol. 2014 Sep 7;356:174-91. doi: 10.1016/j.jtbi.2014.04.033. Epub 2014 May 4. PMID: 24801860; PMCID: PMC4109365.





Vengono quindi moltiplicati i casi rilevati nei giorni precedenti per la probabilità che generino nuovi casi al giorno 19:

$$E[C(t)] = Rt \sum_{s=1}^t \varphi(s) C(t-s)$$

$$E[C(19)] = 1,2 * [(\varphi(18) * 0) + (\varphi(16) * 1) + (\varphi(14) * 2) + (\varphi(12) * 1) + (\varphi(10) * 2)] \rightarrow$$

$$E[C(19)] = 1,2 * [(0,10 * 0) + (0,25 * 1) + (0,30 * 2) + (0,25 * 1) + (0,10 * 2)] \rightarrow$$

$$E[C(19)] = 1,2 * [0 + 0,25 + 0,60 + 0,25 + 0,20] \rightarrow$$

$$E[C(19)] = 1,2 * 1,3 = 1,56$$

Nuovi casi al giorno 19 = 1,56

5. VALUTAZIONE DELL'IMPIEGO DEI VACCINO CONTRO CHIKUNGUNYA E DENGUE IN CONTESTO EMERGENZIALE

I vaccini contro chikungunya e dengue potranno essere valutati come misura di profilassi e controllo.

5.1 Vaccino anti-chikungunya

In presenza di un focolaio autoctono di chikungunya, l'impiego del vaccino contro chikungunya (ricombinante, adsorbito) potrà essere preso in considerazione, in via eccezionale e come misura preventiva aggiuntiva, nei soggetti esposti residenti di età ≥ 12 anni, domiciliati o stabilmente frequentanti l'area entro 1 km dal focolaio principale, nel rispetto delle indicazioni autorizzate e **secondo le indicazioni definite dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria**, qualora il contesto epidemiologico evidenzia un rischio concreto di ulteriore trasmissione locale.^{27,28,29}

In tale ambito, il SISP, in sinergia con la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, valuterà l'opportunità dell'intervento sulla base di una specifica analisi del rapporto beneficio-rischio, tenendo conto almeno dei seguenti elementi: caratteristiche del focolaio, evidenze di trasmissione attiva, densità vettoriale, vulnerabilità dei soggetti esposti, tempistica rispetto all'esposizione, fattibilità organizzativa dell'intervento e disponibilità del vaccino.

L'eventuale offerta vaccinale non sostituirà in alcun modo le misure prioritarie di controllo del focolaio (indagine epidemiologica, sorveglianza degli esposti, misure di lotta contro il vettore e comunicazione del rischio) ma potrà essere valutata come misura aggiuntiva nei contesti a più elevato rischio per ridurre l'impatto del focolaio.³⁰

²⁷ Guzzetta G, Vairo F, Mammone A, Lanini S, Poletti P, Manica M, Rosa R, Caputo B, Solimini A, Torre AD, Scognamiglio P, Zumla A, Ippolito G, Merler S. Spatial modes for transmission of chikungunya virus during a large chikungunya outbreak in Italy: a modeling analysis. BMC Med. 2020 Aug 7;18(1):226. doi: 10.1186/s12916-020-01674-y. PMID: 32762750; PMCID: PMC7412829.

²⁸ Pérez-Estigarribia, P.E., Ribeiro dos Santos, G., Cauchemez, S. et al. Modeling the impact of vaccine campaigns on the epidemic transmission dynamics of chikungunya virus outbreaks. Nat Med 31, 2335–2341 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41591-025-03684-w>

²⁹ Sloof AC, Boer M, Vondeling GT, de Roo AM, Jaramillo JC, Postma MJ. Strategic vaccination responses to Chikungunya outbreaks in Rome: Insights from a dynamic transmission model. PLoS Negl Trop Dis. 2024 Dec 9;18(12):e0012713. doi: 10.1371/journal.pntd.0012713. PMID: 39652620; PMCID: PMC11658691.

³⁰ Morello, C.S., Anantha, R., Comer, J.E. et al. Passive transfer of human sera from chikungunya virus virus-like particle vaccine (Vimkunya) recipients fully protects non-human primates from viremia. npj Vaccines 11, 38 (2026). <https://doi.org/10.1038/s41541-025-01360-1>





5.2 Vaccino anti-dengue

In presenza di un focolaio autoctono di dengue, l'impiego del vaccino vivo attenuato, potrà essere preso in considerazione nel rispetto delle indicazioni autorizzate e **secondo le indicazioni definite dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria**, qualora il contesto epidemiologico evidenzia un rischio concreto di ulteriore trasmissione locale, in particolare per i soggetti che hanno già avuto la malattia e potrebbero essere suscettibili di forme con aumentata severità in presenza reinfezione.

Le indicazioni SIMVIM sul vaccino contro la dengue non formulano al momento una raccomandazione specifica per l'impiego del vaccino nella gestione di focolai autoctoni in Italia; considerato che la dengue non è attualmente endemica nel Paese, la vaccinazione non è indicata per la popolazione generale e l'approccio resta prioritariamente fondato sulle misure di prevenzione individuale e di controllo vettoriale.³¹

³¹ Società Italiana di Medicina dei Viaggi e delle Migrazioni, direttivo SIMVIM e del Gruppo di Lavoro Vaccini e politiche vaccinali della SItI, Indicazioni per l'utilizzo del vaccino contro la dengue, https://simvim.org/media/pages/news/aggiornate-indicazioni-utilizzo-vaccino-contro-dengue/abcee2a929-1769986140/indicazioni-utilizzo-vaccino-contro-dengue_rev-16-01-2026.pdf

