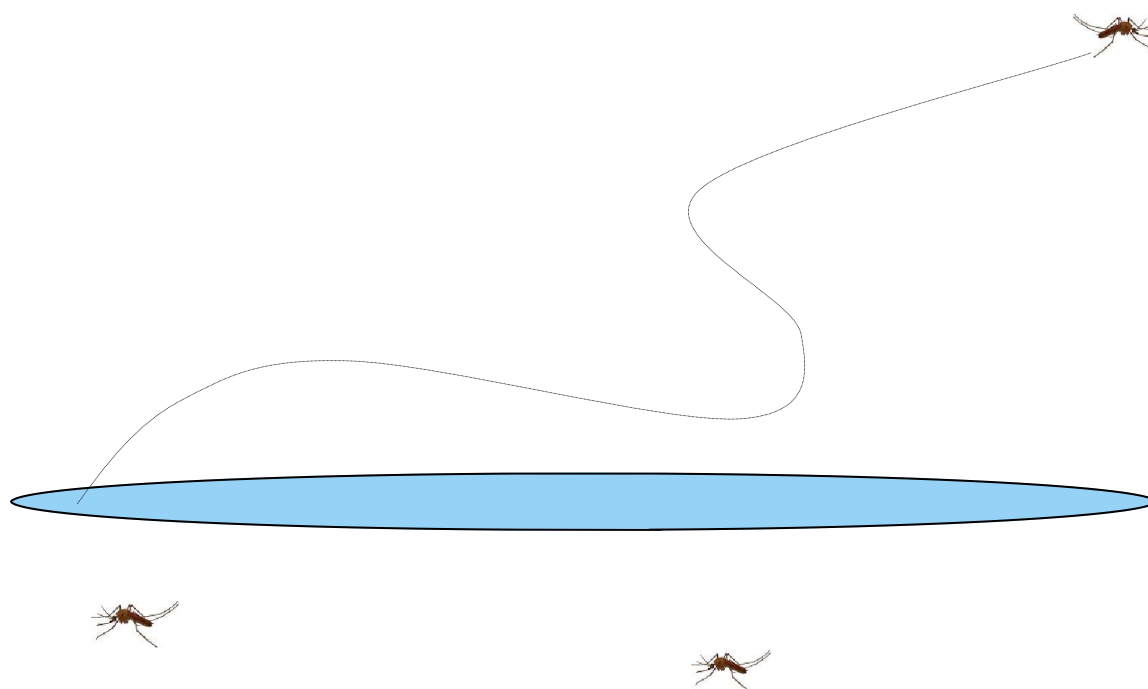




REGIONE DEL VENETO



**PIANO REGIONALE
DI SORVEGLIANZA INTEGRATA
E
MISURE DI LOTTA AI VETTORI
ANNO 2018**



**DIREZIONE PREVENZIONE, SICUREZZA ALIMENTARE, VETERINARIA
U.O. PREVENZIONE E SANITÀ PUBBLICA**

A cura di:

Francesca Russo, Giuseppina Napoletano, Francesca Zanella, Martina Simion
(Regione Veneto - Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria - U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica)

Gruppo di lavoro:

Gioia Capelli, Fabrizio Montarsi - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – Laboratorio di Parassitologia
Simone Martini – Entostudio
Zeno Bisoffi - Centro per le Malattie Tropicali - Ospedale Sacro Cuore Don Calabria - Negrar (VR)
Lebana Bonfanti - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - Staff Direzione Sanitaria
Luisa Barzon - Dipartimento di Medicina Molecolare - U.O.C. Microbiologia e Virologia Az. Ospedaliera di Padova
Antonio Breda - CRAT Coordinamento Regionale per le Attività Trasfusionali

Stampa: Centro Stampa Giunta - Regione del Veneto, Venezia

Copia del documento può essere scaricata dal sito Internet della Regione Veneto all'indirizzo:

<http://www.regione.veneto.it/web/sanita/igiene-e-sanita-pubblica>

Si ringraziano per la collaborazione i referenti della sorveglianza delle febbri estive delle U.O. di Malattie Infettive e dei Laboratori di Microbiologia e i Servizi di Igiene e Sanità Pubblica delle Aziende ULSS.

**PIANO DI SORVEGLIANZA INTEGRATA E
MISURE DI LOTTA AI VETTORI
ANNO 2018**

INDICE

PIANO DI SORVEGLIANZA ENTOMOLOGICA E MISURE DI LOTTA AI VETTORI ANNO 2018	3
Introduzione	7
La sorveglianza entomologica per i vettori di Chikungunya e Dengue - Anno 2018	9
Misure per il controllo delle zanzare in ambito urbano (<i>Culex pipiens</i> e <i>Aedes albopictus</i>)	11
Linee generali per la preparazione di un capitolato di appalto per il controllo delle zanzare in ambito urbano	13
Proposta di disciplinare tecnico per l'espletamento di gare d'appalto per servizi di lotta alle zanzare in aree pubbliche	16
Metodi di stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali applicati per il controllo delle zanzare	28
Misure di controllo del vettore in caso di emergenza sanitaria	31
Ordinanza sindacale: provvedimenti per la prevenzione ed il controllo della zanzara tigre (<i>aedes albopictus</i>)	36
Ordinanza sindacale: Emergenza sanitaria dovuta al virus Dengue, Chikungunya e Zika trasmesso da zanzara tigre	39
Scheda per le attività di vigilanza delle caditoie	42
Rischio di reintroduzione ed emergenza di casi autoctoni di malaria in Veneto	43
ALLEGATI	47
Ministero della Salute - Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu - 2018	All. 1
Ministero della Salute - Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare invasive (<i>Aedes sp.</i>) con particolare riferimento ai virus Chikungunya, Dengue e Zika - 2018	All. 2
Linee operative per la sorveglianza delle arbovirosi in Regione Veneto, anno 2018 con allegati	All. 3
Centro Nazionale Sangue - Indicazioni per la sorveglianza e la prevenzione della trasmissione dell'infezione da West Nile Virus mediante la trasfusione di emocomponenti labili nella stagione estivo-autunnale 2018	All. 4
Centro Nazionale Trapianti - Indicazioni in merito alla sorveglianza e alla prevenzione della trasmissione del Virus West Nile (WNV) mediante trapianto d'organo, tessuti e cellule nella stagione estivo-autunnale 2018	All. 5

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni fattori correlati ai cambiamenti climatici ed alla globalizzazione, che ha 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 sta verificando anche un ampliamento dell'area di distribuzione di artropodi indigeni (in particolare flebotomi, zecche e zanzare), vettori di malattie endemiche nel nostro Paese.

In Italia e in Europa si è assistito nell'ultimo decennio all'aumento della segnalazione di casi importati ed autoctoni di alcune *arbovirosi* molto diffuse nel mondo, tra cui la Dengue, la febbre Chikungunya e la malattia da virus West-Nile. A partire dall'estate dell'anno 2007 si sono verificati per la prima volta in Italia, e in particolare nella Regione Emilia-Romagna, casi autoctoni di malattie infettive tipiche di un Paese con un clima tropicale (197 casi di chikungunya). Nel corso del 2008 su un vasto territorio del Nord-Est (province di Bologna, Ferrara, Mantova, Modena, Ravenna, Rovigo, Padova e Venezia) sono stati identificati casi di malattia neuroinvasiva da *West-Nile virus* (WNNV) in animali e sono stati segnalati i primi casi umani in Emilia-Romagna e Veneto.

Nel 2015 la diffusione nelle Americhe dello Zika virus, con casi importati rilevati anche in Europa, ha acceso l'attenzione su questo problema e sulle conseguenze dovute alla trasmissione del virus dalla madre al feto.

Il presente piano è riferito alle arbovirosi causate dai seguenti virus: West-Nile, Usutu, Dengue, Chikungunya e Zika ed alle misure di controllo dei vettori.

La febbre **Chikungunya** è una malattia febbrile acuta virale, trasmessa dalle punture di zanzare del genere *Aedes*. Nel nostro Paese il vettore di potenziale diffusione della malattia è *Aedes albopictus* (zanzara tigre).

Il virus responsabile della malattia è il *Chikungunya virus* (CHIKV), appartenente alla famiglia delle *Togaviridae*, del genere *alphavirus*.

Il periodo di incubazione del virus responsabile della malattia è breve, solitamente di 3-7 giorni, raramente di più, e si manifesta con sintomi simil-influenzali quali: febbre, cefalea, nausea, vomito e soprattutto artralgie importanti. La persona infetta può inoltre manifestare un esantema maculopapulare pruriginoso su tutto il corpo. Le complicanze più gravi sono rare e possono essere di natura emorragica o neurologica.

La diagnosi della malattia è sierologica, con il test ELISA o altre metodiche, tra cui test rapidi. La conferma si basa su PCR, isolamento virale e/o aumento del titolo anticorpale. La terapia è sintomatica e si basa sul controllo delle artralgie. La mortalità della chikungunya è bassa, ma risulta maggiore nei bambini al di sotto dell'anno d'età e negli anziani già affetti da altre patologie.

La febbre **Dengue** è una malattia infettiva tropicale causata dal *Dengue virus*. La malattia si trasmette tramite le zanzare del genere *Aedes*, in particolar modo la specie *Aedes aegypti* non presente e *Aedes albopictus*. Esistono poi quattro differenti sierotipi di virus.

La malattia ha un'incubazione di 3-7 giorni e si manifesta con febbre, cefalea, dolore muscolare e articolare, nausea e vomito, oltre al caratteristico rash cutaneo sulla maggior parte del corpo dopo 3-4 giorni dall'insorgenza della febbre. In una piccola percentuale di casi, in generale in soggetti che avevano contratto in precedenza l'infezione con un diverso tipo virale, si sviluppa una febbre emorragica con trombocitopenia, emorragie e perdita di liquidi, che può evolvere in uno shock circolatorio e portare alla morte.

La diagnosi dei casi di dengue è solitamente clinica durante un'epidemia, basata sui sintomi riferiti e sull'esame obiettivo; la diagnosi di laboratorio è simile a quella della chikungunya.

La malattia del Nilo Occidentale, in inglese **West-Nile Disease** (WND), è una malattia infettiva ad eziologia virale trasmessa da un *Flavivirus*, veicolato da puntura di zanzara principalmente del genere *Culex*.

Il virus West-Nile (WNV) è trasmesso, sia agli animali che all'uomo, tramite la puntura di zanzare infette. Il ciclo biolo-

gico coinvolge gli uccelli selvatici che costituiscono il serbatoio d'infezione, mentre i mammiferi infettati (cavalli e uomini) si comportano come ospiti accidentali a fondo cieco, in quanto la viremia non presenta un titolo tale da poter infettare nuovamente un vettore competente. Il virus non si trasmette da persona a persona, né da cavallo a persona. È invece documentata la trasmissione interumana mediante trasfusione sangue/emocomponenti o trapianto di organi o tessuti. Può colpire diverse specie di vertebrati e, tra i mammiferi, l'uomo e il cavallo possono mostrare sintomatologia clinica. La diagnosi della malattia viene effettuata attraverso test di laboratorio (ELISA o altri) effettuati sul siero e, dove indicato, su liquor cerebrospinale.

La conferma si basa sulle stesse metodiche accennate sopra per febbre Dengue e Chikungunya. L'infezione da virus West Nile nella maggior parte dei casi decorre nell'uomo in modo asintomatico. Nel 20% dei casi possono verificarsi sintomi di lieve natura come febbre, mal di testa, nausea, vomito, eruzioni cutanee (febbre West Nile, WNF). In una piccola percentuale di casi, in particolare nelle persone anziane e debilitate, si possono presentare febbre alta, debolezza muscolare e complicanze neurologiche come encefalite (Malattia neuroinvasiva – WNND). Non esiste una terapia specifica per la febbre West-Nile, che quindi risulta essere una terapia di supporto.

L'infezione umana da **Virus Zika** è una malattia virale trasmessa dalla puntura di zanzare infette del genere *Aedes*, che comprendono l'*Aedes aegypti* (vettore originario, nota anche come zanzara della febbre gialla) e l'*Aedes albopictus* (più conosciuta come zanzara tigre e diffusa anche in Italia). Queste zanzare sono responsabili anche della trasmissione della Dengue, della Chikungunya e della febbre gialla.

Si stima che nell'80% dei casi l'infezione sia asintomatica. I sintomi, quando presenti, sono simili a quelli di una sindrome simil influenzale autolimitante, della durata di circa 4-7 giorni, a volte accompagnata da *rash* maculo papulare, artralgia, mialgia, mal di testa e congiuntivite; compaiono a distanza di 3-13 giorni dalla puntura della zanzara vettore. Raramente è necessario il ricovero in ospedale.

Nelle regioni colpite dall'infezione è stato osservato un aumento dei casi di sindrome di Guillain-Barré, una poliradicolonevrite acuta (neuropatia, sindrome del sistema nervoso) sostenuta da meccanismi autoimmuni che si manifesta con paralisi progressiva agli arti (in genere prima le gambe e poi le braccia) e che spesso fa seguito a un'infezione batterica o virale. Inoltre, è stato registrato un aumento delle nascite di bambini con microcefalia congenita.

Per quanto la relazione sia forte (il virus è stato isolato nel liquido amniotico di alcuni neonati con microcefalia), il nesso causale degli episodi di sindrome di Guillain-Barré e dei casi di microcefalia con l'infezione da virus Zika è ancora in corso di ulteriore verifica e approfondimento.

Il **virus Usutu (USUV)** è un Flavivirus che infetta soprattutto uccelli e zanzare (principalmente *Culex pipiens*), la cui circolazione è documentata in numerosi paesi europei e spesso avviene in concomitanza con il virus West-Nile.(1) Il suo potenziale patogeno è stata riconosciuto nel 2001 per la sua elevata mortalità negli uccelli in occasione di un focolaio in Austria. L'infezione da USUV nell'uomo è stata individuata sia in Africa che in Europa e decorre spesso paucisintomatica con febbre, rash ed ittero, mentre forme neuroinvasive, segnalate per la prima volta proprio in Italia nel 2009 (2), si sono limitate a casi sporadici in Emilia Romagna e Lombardia. L'RNA virale di USUV è comunque oggetto di sorveglianza specifica nei donatori di sangue, in cui è stato identificato in pazienti asintomatici in diverse regioni italiane. Uno studio retrospettivo condotto a Modena e pubblicato recentemente ha però evidenziato come fino ad ora l'infezione da Usutu nell'uomo possa essere stata in realtà sottostimata, soprattutto in pazienti con sintomatologia sospetta per encefalite o meningoencefalite virale: anche per questo motivo è importante incrementare l'attenzione dei sistemi di sorveglianza e la capacità diagnostica per le infezioni da questo virus.(3)

(1) Gaibani, P., & Rossini, G. (2017). An overview of Usutu virus. *Microbes and infection*, 19(7-8), 382-387. (2) Pecorari, M., et al. "First human case of Usutu virus neuroinvasive infection, Italy, August-September 2009." *Eurosurveillance* 14.50 (2009): 19446. (3) Grottola, A., Maracchi, M., Tagliazucchi, S., Gennari, W., Di Gennaro, A., Orsini, M., ... & Rumpianesi, F. (2017). Usutu virus infections in humans: a retrospective analysis in the municipality of Modena, Italy. *Clinical Microbiology and Infection*, 23(1), 33-37.

Caratteristiche dei vettori

Le specie di zanzare certamente coinvolte nella trasmissione dei virus Chikungunya e Dengue sono *Aedes albopictus* (conosciuta come "zanzara tigre" e presente in Italia) e *Aedes aegypti* (non presente nel nostro Paese). La zanzara invasiva di recente introduzione *Aedes koreicus* è un potenziale vettore, ma questo deve essere ancora dimostrato scientificamente.

La zanzara si infetta pungendo un soggetto in fase viremica, il virus si replica all'interno degli organi della zanzara e viene trasmesso all'uomo al momento della puntura.

A causa di differenze genetiche, le popolazioni di zanzare nelle diverse aree geografiche potrebbero comunque presentare una diversa efficienza di trasmissione dei patogeni.

La longevità della zanzara tigre è stimata intorno a 4 settimane e il tempo di replicazione del virus nella zanzara è di circa 5-7 giorni. Questi dati indicano la rapidità potenziale di sviluppo di una popolazione di zanzare potenzialmente infette.

La zanzara tigre punge l'uomo principalmente nelle prime ore del mattino e in quelle che precedono il tramonto, ma può attaccare anche in pieno giorno, nonché la notte, all'interno delle abitazioni. Gli adulti sono esofili, ovvero riposano all'aperto, al riparo dal sole, tra la vegetazione bassa o l'erba alta. In termini generali, nelle aree a clima temperato, oltre ai normali cicli riproduttivi primaverili ed estivi, le femmine depongono le uova, destinate a superare l'inverno generalmente a inizio autunno; tali uova cominciano a schiudersi, in relazione alle condizioni climatiche e alla latitudine, generalmente in tarda primavera. Nelle zone tropicali il ciclo continua durante tutto l'anno.

Scopi del monitoraggio entomologico.

Il monitoraggio entomologico permette di raccogliere informazioni utili relative sia al vettore che all'epidemiologia della malattia. Gli obiettivi sono:

- determinare quali specie di vettori, nel caso specifico zanzare, sono presenti nel territorio
- determinare la densità del vettore
- rilevare precocemente la circolazione virale o altri patogeni trasmessi nelle zanzare
- mappare la distribuzione sul territorio del virus
- rilevare l'introduzione di un nuovo patogeno o
- l'introduzione di una nuova specie di vettore

I dati raccolti possono poi essere confrontati con altri sistemi di monitoraggio relativi per esempio alla circolazione del virus negli animali ospiti, l'infezione nei cavalli e l'emergenza dei casi nell'uomo. In questo modo è possibile avere una visione più chiara sulla circolazione del virus in un determinato ambito territoriale e cercare eventualmente un sistema predittivo per l'individuazione delle aree più a rischio d'infezione nell'uomo.

Le specie presenti.

Il Nord-Est si conferma una delle aree con maggior variabilità di specie d'Italia considerando che sono state identificate 18 specie differenti e che su tutto il territorio nazionale risultano presenti in totale 65 specie (Severini et al. 2009, più *Ae. koreicus* e *Ae. japonicus* segnalata in provincia di Udine nel 2015). Tuttavia, nonostante la varietà di specie, più del 90% degli esemplari appartengono solo a tre specie: *Culex pipiens*, *Ochlerotatus caspius* ed *Aedes vexans*. Tra queste comunque, *Cx. pipiens*, il principale vettore della West Nile in Europa, è risultata essere la zanzara più comune rappresentando in media l'85% del numero degli insetti catturati. In generale, esistono delle aree dove la densità del vettore è mediamente più elevata. Tra le province venete quelle con il maggior numero di zanzare sono Rovigo, Venezia e Verona. Per quanto riguarda la dinamica stagionale, si possono osservare dei picchi di densità nel corso dell'anno specifici per ciascuna specie e che variano in relazione al luogo ed all'anno, per via delle variazioni climatiche. Generalizzando, si può dire che *Cx. pipiens* presenta un picco verso fine giugno-primi di luglio.

Metodologia di monitoraggio.

La sorveglianza del vettore del virus West Nile si basa principalmente su un sistema di trappole specifiche per la cattura delle zanzare, in particolare di *Cx. pipiens*.

La scelta dei siti da monitorare viene impostata prendendo in considerazione parametri ambientali, ecologici ed epidemiologici. Le trappole devono quindi essere collocate in siti che hanno le seguenti caratteristiche:

- aree con elevata presenza di raccolte d'acqua stagnante favorevoli allo sviluppo delle zanzare, come: lagune, stagni, aree irrigue, risaie, ecc.
- aree con elevata presenza di uccelli; in particolare uccelli migratori che frequentano aree umide, come: anatidi, limicoli, ardeidi, ma anche passeriformi e columbiformi
- aree con presenza di allevamenti di equidi dove è stata precedentemente riscontrata la circolazione virale
- aree a biotopo diverso per confronto

Le trappole per la cattura di *Cx. pipiens* usano come attrattivo anidride carbonica. Possono essere utilizzate trappole del tipo "CDC-CO₂" o "BG-Sentinel con CO₂". Consistono in un contenitore forato contenente ghiaccio secco che, sublimando, emette anidride carbonica come fonte attrattiva per le zanzare. Sotto il contenitore è presente una ventola, alimentata da una batteria, che aspira gli insetti e li convoglia in un sacchetto o altro contenitore di raccolta sottostante. Le trappole devono essere attivate al tramonto e restano attive tra le ore 17.00 e le ore 8.00 del giorno seguente. La frequenza di campionamento è solitamente ogni 7-15 giorni. Le zanzare catturate devono essere trasportate a +4 °C in un frigo portatile al Laboratorio di riferimento nel più breve tempo possibile. Dopo la loro identificazione, le zanzare vengono raggruppate in pool contenenti massimo 50-100 esemplari della stessa specie e mantenute a -80°C per la successiva ricerca dei virus.

La ricerca del virus nei vettori.

La prima fase della ricerca del virus consiste nell'estrazione dell'RNA dai pool d'insetti. Inizialmente viene effettuato uno screening per la ricerca di agenti virali appartenenti al genere *Flavivirus* con una retrotrascrizione in Real-Time PCR (RRT-PCR) in grado di evidenziare la presenza di vari *Flavivirus* (Yellow fever, Dengue, Japanese encephalitis, St. Louis encephalitis, Usutu virus), WNV compreso. Ogni campione positivo per la presenza di *Flavivirus* viene poi sottoposto all'analisi di sequenza. Nei casi in cui la sensibilità della RRT-PCR non risulti sufficiente per produrre ampliconi sequenziabili può essere usata una seminested-PCR, per aumentarne la sensibilità.

Il rilevamento del virus nelle zanzare avviene quindi in pool d'insetti e non in singole zanzare; per questo motivo si calcola un tasso d'infezione atteso (ERI) seguendo il metodo per campioni analizzati in pool proposto da Cowling et al. (1999) con la formula seguente:

$$\text{ERI (expected rate of infection)} = 1 - (1 - x/m)^{1/k}$$

dove x = pool positivi; m = pool esaminati e k = numero medio di zanzare per ogni pool

Anche se il WNV in Europa è stato evidenziato principalmente in zanzare del genere *Culex*, devono essere testate tutte le specie per poter mettere in evidenza la circolazione in altre specie di zanzara e anche di altri virus appartenenti al genere *Flavivirus*.

Indici di alto rischio di trasmissione umana.

Possibili indici di un elevato rischio di casi umani sono:

- aumento di mortalità dovuta a WNV in uccelli (in particolare sinantropici);
- aumento casi clinici nei cavalli e/o aumento di allevamenti con cavalli sieropositivi (possibilmente a IgM);
- aumento del tasso di infezione nelle zanzare e della loro densità;
- aumento di casi umani.

MISURE PER IL CONTROLLO DELLE ZANZARE IN AMBITO URBANO (*CULEX PIPPIENS* E *AEDES ALBOPICTUS*)

Lotta larvicida.

Il controllo delle zanzare deve puntare ad un approccio integrato (Integrated Mosquito Management - IMM) nel quale la lotta larvicida riveste un ruolo fondamentale in quanto si possono utilizzare prodotti selettivi da applicare su superfici limitate. Le larve di zanzara possono essere controllate sia con insetticidi che con sistemi meccanici come ad esempio la gestione delle acque e la riduzione dei focolai di sviluppo (miglioramento del drenaggio dei terreni, riempimento e spianatura delle aree soggette a sommersione, taglio periodico ed asportazione dell'erba dai fossati). Esiste anche la possibilità di ricorrere all'immissione od al potenziamento di predatori naturali delle larve di zanzara (pesci) che però può avvenire solo in contesti specifici. Nella maggioranza delle situazioni è comunque necessario ricorrere all'impiego di insetticidi regolatori di crescita (IGR) o batteri sporigeni (*Bacillus thuringiensis var israelensis* e *Bacillus sphaericus*). Elemento essenziale per una efficiente ed economicamente accettabile lotta larvicida è la conoscenza delle diverse tipologie di focolaio utilizzate dalle principali specie moleste.

I principali focolai larvali di *Culex pipiens*, specie responsabile della trasmissione di WNV, sono di seguito descritti:

1. Caditoie stradali.

Le caditoie stradali sono uno degli habitat preferenziali delle aree urbane e sub-urbane per *Culex pipiens* e anche se una caditoia è uno spazio piuttosto limitato se considerata singolarmente, moltiplicato per il numero di caditoie nel contesto urbano esse rappresentano un'area di proliferazione vastissima molto estesa e priva di predatori.

I Regolatori di Crescita ed il *Bacillus sphaericus* risultano essere i p.a. maggiormente raccomandati in quanto garantiscono una efficacia prolungata.

2. Contenitori.

Sono rappresentati da pneumatici, secchi, abbeveratoi, piscine o vasche in plastica in stato di abbandono etc., che contengono acqua e costituiscono siti ideali per lo sviluppo delle zanzare di alcune specie grazie alla mancanza di predatori. I contenitori artificiali si trovano per lo più in proprietà private ed è pertanto compito di ogni proprietario ispezionare regolarmente la sua proprietà.

3. Fossati.

I fossati, soprattutto quelli con elevata carica organica, ricchi di vegetazione e a lento deflusso rappresentano importanti focolai di sviluppo per *Culex pipiens*, sui quali si deve intervenire con IGR, in presenza di pesce si consiglia invece l'impiego di *Bacillus thuringiensis var israelensis* e *Bacillus sphaericus*.

E' importante sottolineare che contenitori e caditoie stradali rappresentano focolai di sviluppo anche per la zanzara tigre (*Aedes albopictus*) e pertanto le azioni descritte risultano efficaci anche nei confronti di questa specie.

Tabella 1. Elenco delle sostanze attive utilizzabili come larvicida nei confronti di tutte le larve di zanzara.

Principio attivo	Classe chimica di appartenenza	Modalità d'azione	Proprietà sintetiche
DIFLUBENZURON	Antagonista dell'ormone della muta	Soprattutto per ingestione, inibisce la sintesi della Chitina	Sospensione concentrata, compresse, granulo
PIRYPROXYFEN	Regolatori di crescita degli insetti (IGR)- Mimetico dell'ormone giovanile	Per contatto e ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile (neotenina)	Compresse
S-METOPRENE	Regolatori di crescita degli insetti (IGR)- Mimetico dell'ormone giovanile	Per contatto e ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile (neotenina)	Compresse
BACILLUS THURINGIENSIS ISRAELENIS (BTI)	Batterio sporigeno	Per ingestione	Liquido, compresse
BACILLUS SPHAERICUS + BACILLUS THURINGIENSIS (VECTOMAX FG)	Batteri sporigeni	Per ingestione	Granulo
AQUATAIN AMF	Prodotto a base di silicone	Agisce per azione fisico-meccanica	Liquido

Lotta adulticida.

Gli interventi adulticidi consentono di abbassare drasticamente e repentinamente la densità di adulti di zanzara, ma occorre sempre tenere presente che l'effetto abbattente del trattamento è di durata limitata nel tempo, nonché che l'impatto ambientale di questi trattamenti è considerevole in quanto non esistono prodotti adulticidi ad azione selettiva. Pur esistendo un numero elevato di formulati insetticidi per il controllo delle zanzare adulte si ritiene opportuno ricordare che, a parità di principio attivo, è possibile avvalersi di formulati caratterizzati da tossicità molto contenuta. I prodotti devono essere formulati come sospensioni concentrate (Flowable) microemulsioni e macroemulsioni acquose ed emulsioni tradizionali ottenute tramite solventi a bassa tossicità (ad esempio di derivazione vegetale). Sono da evitarsi formulati contenenti solventi derivati dal petrolio in quanto presentano un profilo eco tossicologico decisamente peggiore rispetto alle nuove formulazioni. Dall'esame della lista dei principi attivi insetticidi per i quali le Aziende si sono impegnate a produrre i dossier di rivalutazione richiesti dalla Direttiva Biocidi emerge una futura disponibilità basata prevalentemente su alcuni piretroidi (Tabella 2).

Caratteristiche degli adulticidi impiegati.

Per i trattamenti adulticidi sono necessari atomizzatori/nebulizzatori automontati (impiegati soprattutto per trattamenti sul suolo pubblico) o spallaggiati (consigliati per i fondi privati), in grado di produrre un particolato di volume basso (diametro delle particelle intorno ai 50-70 micron), medio-basso (particelle non superiori ai 100 micron) e grossolano (maggiore di 100 micron). L'impiego di particolato più fine, tipo ULV (volume ultra basso, diametro delle particelle < 20 micron) è inadatto, sia a causa della "leggerezza" della nube di insetticida che si sposta in maniera incontrollabile alla minima brezza, sia perché questa tecnica e i formulati "ad hoc" non sono tutt'ora regolamentati in Italia, se non con rare eccezioni il cui impiego è comunque limitato ad ambienti chiusi.

Ogni intervento deve essere preceduto da:

- verifica diretta dello stato d'infestazione dell'area da sottoporre all'intervento,
- individuazione dell'area da trattare e pianificazione del percorso dell'unità operativa,
- informazione della popolazione in modo da prevenire e limitare l'esposizione durante l'irrorazione.

Per questioni di sicurezza è opportuno che la cittadinanza venga avvisata per tempo dell'esecuzione dell'intervento adulticida, per consentire la messa in pratica delle necessarie precauzioni quali chiudere le finestre, ritirare la biancheria, coprire negli orti le piante destinate al consumo, non lasciare soggiornare all'aperto durante l'applicazione gli animali e le persone, soprattutto bambini.

Qualora gli interventi di disinfestazione vengano eseguiti in parchi e giardini pubblici è opportuno interdire l'ingresso fino al giorno successivo.

Tabella 2. Elenco delle principali sostanze attive utilizzabili come adulticida per il controllo delle zanzare in ambito professionale.

Principio attivo	Classe chimica di appartenenza	Modalità d'azione	Proprietà sintetiche
Permetrina	Piretroide	Per contatto	Persistente - Fotostabile
Deltametrina	Piretroide	Per contatto	Persistente - Fotostabile
Cipermetrina	Piretroide	Per contatto	Persistente - Fotostabile
Etofenprox	Fenossiderivati	Per contatto	Persistente - Fotostabile
Tetrametrina	Piretroide	Per contatto	Non persistente - Fotolabile
Fenotrina	Piretroide	Per contatto	Non persistente - Fotolabile
Piretro	Piretrine naturali	Per contatto	Non persistente - Fotolabile

Poiché entro il 2019 è attesa la revisione di tutti i principi attivi citati e tale revisione potrà comportare l'assegnazione di frasi di rischio specifiche ora non presenti per alcuni di questi principi attivi ed anche una nuova definizione dei campi di impiego ammessi (trattamenti in interni, in esterni, ...) è importante che le Amministrazioni coinvolte nella gestione degli interventi di disinfestazione verifichino di volta in volta la validità delle autorizzazioni ministeriali dei prodotti proposti per l'esecuzione degli interventi.

LINEE GENERALI PER LA PREPARAZIONE DI UN CAPITOLATO DI APPALTO PER IL CONTROLLO DELLE ZANZARE IN AMBITO URBANO

Premessa.

Gli infestanti, oggetto delle operazioni di controllo, sono entità biologiche e come tali influenzati nel loro sviluppo da condizioni ambientali e da condizioni meteorologiche che ne determinano la rapidità di riproduzione, vitalità, attività trofica, numero e lunghezza delle generazioni.

E' necessario quindi che, qualsiasi sia l'Amministrazione che intraprenda un piano di controllo, gli interventi siano condotti:

- ◆ nei luoghi che ospitano la maggiore concentrazione degli organismi da controllare;
- ◆ nei periodi in cui gli interventi permettono di ottenere il maggior successo;
- ◆ con le modalità più sicure per gli operatori che eseguono gli interventi, per i residenti nelle aree implicate e, in senso più generale, per l'ambiente tutto.

Ditte che svolgono materialmente gli interventi di disinfestazione.

Le ditte pongono sul territorio un'organizzazione in grado di svolgere i servizi affidati, ovvero l'omogenea copertura delle aree individuate nelle schede allegate al disciplinare tecnico.

Poiché il servizio si configurerà sempre più come "gestione" di azioni utili alla riduzione dello sviluppo di popolazioni di zanzare che svolgono ruolo di potenziali vettori, è utile ricercare nelle Ditte specializzate un partner in grado di valutare e riferire la reale capacità operativa sul territorio e operare cambiamenti nell'organizzazione dei cantieri attivi sul territorio, in funzione del verificarsi di condizioni meteo più o meno favorevoli alla schiusa delle uova, sviluppo delle larve o in grado di rendere meno efficaci i trattamenti eseguiti.

Le ditte che sono chiamate ad effettuare i servizi di disinfestazione dovrebbero essere valutate sulla base del possesso della certificazione UNI EN 16636.

Per svolgere queste funzioni, soprattutto in presenza di realtà sovra comunali e/o territori (ad esempio territori gestiti da Aziende Municipalizzate) le Amministrazioni pubbliche devono avvalersi di imprese strutturate e organizzate. La Ditta richiesta deve essere dimensionata al servizio richiesto; comunque deve avere al suo interno un direttore tecnico, un direttore scientifico, un responsabile della qualità, un responsabile della sicurezza e, nel caso di attività che prevedono l'uso del GPS, un responsabile delle attività informatiche. Alcune funzioni possono essere ricoperte dalla medesima persona se in possesso di curriculum idoneo per titoli di studio e precedenti esperienze analoghe certificate. Elemento indispensabile è la presenza di risorse operative (operatori specializzati e formati) commisurate all'entità dell'appalto stesso.

Il responsabile deve possedere un soddisfacente livello di conoscenza relativo a biologia e tecniche di controllo degli infestanti, presidi medico chirurgici e biocidi, nozioni relative alla sicurezza nei cantieri di lavoro, conoscenza delle normative relative all'impiego dei prodotti rodenticidi ed insetticidi nelle aree pubbliche. Il responsabile deve anche dimostrare di aggiornarsi con cadenza per lo meno biennale sulle tecniche di intervento e le caratteristiche dei prodotti biocidi/presidi medico chirurgici caratterizzati dal minor livello di classificazione tossicologica disponibili sul mercato nazionale per il contenimento delle popolazioni di infestanti.

E' necessario che i servizi svolti sul territorio siano accompagnati dalla redazione di documenti scritti (rapporti di lavoro, riepiloghi dell'attività) che permettano alle Amministrazioni comunali di raccogliere dati attendibili ed utili per aggiornare la mappatura delle aree ove si sono eseguiti gli interventi e verificare l'idoneità della cadenza di intervento, riferita all'andamento meteo della specifica stagione; è preferibile l'impiego di supporti elettronici per la gestione della documentazione prevista (report, mappatura, riepilogo attività svolte).

Relativamente alle difficoltà nel comporre squadre di operatori della disinfestazione per il periodo estivo con personale dotato di esperienza si evidenzia l'importanza che almeno il caposquadra, al quale è affidato il compito di coordinare il lavoro degli operatori stagionali impegnati nel servizio, sia provvisto delle informazioni necessarie per realiz-

zare una corretta applicazione dei presidi/biocidi nelle aree infestate, sappia quindi effettuare correttamente la diluizione dei vari prodotti, imposti le attrezzature e il programma di lavoro per ottenere le corrette erogazioni –litri/ora o –litri/m quadro-, conosca le caratteristiche delle aree ove alcuni prodotti non devono essere applicati, ad es. corpi idrici a rischio di deriva di insetticidi piretroidi, aree ove l'applicazione dei prodotti può causare un danno certo alle api, sia in grado di verificare il risultato dell'intervento di disinfestazione, conosca tutte le avvertenze e i consigli di prudenza riportate nelle etichette dei biocidi e presidi medico chirurgici.

Gli operatori stagionali, dovranno comunque, prima di essere impiegati nelle attività di disinfestazione, essere debitamente formati attraverso l'organizzazione di almeno una giornata di istruzione da parte dell'Azienda titolare o tramite la partecipazione a un corso esterno all'Azienda. In Italia non è allo stato attuale previsto un riconoscimento di formazione professionale del disinfestatore ma la recente norma volontaria EN 16636 individua e definisce gli aspetti utili nella definizione della professionalità necessaria allo svolgimento di servizi di disinfestazione e derattizzazione professionali.

Ruoli trasversali.

Per ognuno dei soggetti a vario titolo coinvolti deve essere individuato il valore della rendicontazione sull'attività svolta.

Ogni Amministrazione pubblica coinvolta in una serie coordinata e programmata di interventi di disinfestazione e derattizzazione deve disporre di un sunto delle attività eseguite sul territorio, a fine stagione o almeno a fine anno, che contenga anche informazioni sull'impiego del personale, ore di servizio dedicate, impiego di mezzi ed attrezzature, tipo e quantità di prodotti applicati, tipo e quantità di dispositivi per il monitoraggio utilizzati.

La raccolta e l'esame di queste informazioni permette all'Amministrazione Regionale di attivare specifici piani di intervento nel caso di problemi sanitari partendo da una base certa di informazioni attinenti a territori specifici.

Studio del territorio.

Lo studio del territorio è finalizzato alla individuazione e mappatura dei siti di riproduzione degli infestanti e delle aree ove la popolazione residente avverte il maggior disagio. Tale studio deve culminare con una quantificazione il più possibile attendibile della consistenza dei focolai da trattarsi (ad es. numero di tombini, sviluppo fossati, sponde, parchi pubblici, scuole, edifici pubblici). Le informazioni relative alla tipologia e numerosità dei focolai da inserire nel capitolato di intervento devono essere presenti nel capitolato di appalto con possibilità di aggiornamento annuale.

Modalità di intervento.

Le ditte devono presentare un documento in cui, presa visione delle caratteristiche del territorio e della tipologia degli interventi richiesti, presentano la struttura operativa destinata alla esecuzione del servizio, descrivono i tempi di intervento previsti e il grado di copertura assicurato dei siti di intervento, nonché la capacità di ripetere parte degli interventi a seguito di piogge od altri avvenimenti che possono influenzare l'esito delle operazioni di disinfestazione/derattizzazione svolte sul territorio. Le imprese devono dimostrare di avere eseguito analoghi lavori su territori che abbiano una tipologia di impiego del territorio e densità di popolazione analoga al territorio in esame. Deve essere fornita anche una accurata descrizione di veicoli, attrezzature, prodotti e personale dedicati agli interventi.

Conoscenza dei biocidi e presidi medico chirurgici.

E' opportuno che i Dipartimenti di Prevenzione aggiornino annualmente le proprie conoscenze relative ai principi attivi ed alle tecniche di formulazione, alle caratteristiche tecniche delle attrezzature utilizzate per la distribuzione dei presidi al fine di fornire un corretto supporto alle Amministrazioni interessate. E' altresì importante un aggiornamento sulle modifiche alla disponibilità di prodotti insetticidi e rodenticidi imposti dalla progressiva revisione avviata a livello europeo (Regolamento UE n. 528 del 2012)

Avvisi alla popolazione.

Ad inizio stagione (aprile-maggio) prima dell'avvio dei trattamenti larvicidi è necessario prevedere un'attività informativa rivolta alla popolazione per avvisarli dell'inizio degli interventi sulle aree pubbliche richiamando i cittadini alle proprie responsabilità, se possibile predisponendo una ipotesi di calendario operativo accessibile ai residenti.

E' auspicabile la possibilità di emettere delle ordinanze a valenza stagionale in modo da "obbligare" i cittadini e le imprese private a svolgere interventi nelle pertinenze (caditoie in parcheggi o piazzali di sosta di automezzi, supermercati ecc..)

I trattamenti adulticidi in ambito pubblico sono da effettuarsi solo nel caso di comprovata elevata densità di adulti in siti sensibili quali scuole, ospedali, strutture residenziali protette, aree ricreative, giardini pubblici, ecc.

Nella programmazione dei trattamenti adulticidi, per ragioni di sicurezza, è opportuno che la cittadinanza venga avvisata per tempo dell'esecuzione degli interventi al fine di poter prendere le necessarie precauzioni. Qualora gli interventi di disinfestazione siano eseguiti in scuole o parchi pubblici deve essere valutato con il responsabile del Servizio l'interdizione all'accesso delle aree da trattare. La Ditta dovrà provvedere alla elaborazione e all'installazione di apposita cartellonistica per dare la corretta informazione ai cittadini.

PROPOSTA DI DISCIPLINARE TECNICO PER L'ESPLETAMENTO DI GARE D'APPALTO PER SERVIZI DI LOTTA ALLE ZANZARE IN AREE PUBBLICHE

ART. 1

OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente appalto ha per oggetto i seguenti interventi:

- Interventi programmati:
 - a) Interventi larvicidi nelle caditoie stradali di qualsivoglia tipologia (es.: a griglia e bocca di lupo) in ambito comunale, in caditoie delle aree verdi e in caditoie di pertinenza di immobili comunali;
 - b) Interventi larvicidi nei fossati per un raggio di 2 km dalla periferia del centro abitato.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 della specie *Culex pipiens*, in particolare quelli situati nelle vicinanze di abitazioni/aree residenziali.

Le caditoie ed i fossati, o i tratti di fossato, oggetto di intervento vanno georeferenziati.

Ai fini degli interventi programmati il committente dovrà fornire le schede con l'elenco delle aree da sottoporre ad intervento¹:

- le vie stradali, le aree verdi e gli edifici comunali con il relativo numero di caditoie
 - chilometri di fossato
- Interventi a richiesta:
 - a) interventi adulticidi in aree pubbliche
 - b) interventi di disinfestazione in aree private²
 - c) interventi per emergenze sanitarie

ART. 2

TIPOLOGIA DI INTERVENTO RICHIESTO

Le azioni di lotta devono essere improntate al minor rischio per la popolazione, gli operatori e l'ambiente. Per tali ragioni nella lotta alle zanzare verranno privilegiati gli interventi larvicidi. Le diverse tipologie di interventi da eseguire nelle aree interessate risultano essere quelli sotto riportati.

Interventi programmati

- a) Interventi larvicidi nelle caditoie stradali in ambito comunale, in caditoie delle aree verdi e in caditoie di pertinenza di immobili comunali
- b) Interventi larvicidi nei fossati

¹E' importante porre particolare attenzione all'individuazione dei parcheggi e delle aree verdi, inserendoli nell'elenco delle zone da trattare, comprese le aree destinate a feste popolari. Per i fossati è opportuno indicare, oltre alla localizzazione, i chilometri di lunghezza. I fossati da considerare sono quelli a lento deflusso, ricchi di sostanza organica (inquinati/eutrofizzati), privi di predatori specifici (pesci) e fortemente inerbiti. Le informazioni riguardanti: l'elenco delle vie oggetto di intervento con il relativo numero di caditoie e la lunghezza dei fossati devono essere riportata in schede e dei fossati predisposte dall'ente appaltante.

²L'intervento nelle aree private risulta particolarmente utile per ridurre la presenza di Zanzara tigre; rappresenta infatti un'opportunità per quei cittadini che si rivolgono al Comune per richiedere informazioni relativamente alle modalità di disinfestazione o per avere il nominativo di una ditta che esegua detti interventi. Disporre inoltre di una base di costo per un intervento larvo-adulticida in area privata permette di stimare l'impegno di spesa nel caso di situazioni di emergenza sanitaria.

Interventi a richiesta

a) Interventi adalticidi

Per gli interventi adalticidi verrà considerato il costo orario.

b) Interventi di disinfestazione in aree private

Gli interventi verranno richiesti dal cittadino alla Ditta aggiudicataria direttamente o attraverso questo Comune.

c) Interventi per emergenza sanitaria

La ditta dovrà eseguire interventi di disinfestazione nei confronti delle zanzare (di vettori di malattie infettive di rilevanza sanitaria) nel caso vi fossero delle situazioni di emergenza sanitaria. Gli interventi dovranno essere effettuati secondo le indicazioni previste nei protocolli operativi approvati dalla Regione Veneto.

ART. 3

PRODOTTI DA UTILIZZARE

Gli interventi devono essere eseguiti nel rispetto della legislazione vigente, garantendo il minimo impatto ambientale.

Nell'utilizzo dei prodotti dovranno essere rispettate le indicazioni ritenute dal competente Ministero necessarie al loro impiego e commercializzazione; in nessun caso si dovrà derogare a tali indicazioni e a quelle riportate nell'etichetta dei prodotti.

Per la lotta larvicida potranno essere impiegati formulati:

- a base di pyriproxyfen e/o diflubenzuron (I.G.R.);
 - contenenti batteri sporigeni: *Bacillus thuringiensis var israelensis (BTi)* e/o associazioni di *Bacillus thuringiensis var israelensis* e *Bacillus sphaericus* (Vectomax FG);
- a base di silicone (Aquatain AMF).

Per la lotta adalticida dovranno essere utilizzati biocidi privi di solventi derivati dal petrolio (base acqua, o a base di solventi di origine vegetale) contenenti associazioni di piretroidi nelle seguenti formulazioni: Microemulsione Acquosa, Sospensioni Concentrate e Emulsione Concentrata.

I formulati proposti devono prevedere l'impiego all'esterno per il controllo delle zanzare.

Sono da preferire formulati con assenza di odori o effetti particolarmente irritanti per le mucose anche a basse concentrazioni e l'assenza di fitotossicità alle normali dosi di utilizzo, privilegiando altresì i formulati

che, a parità di efficacia, presentano un miglior profilo tossicologico rispetto al dosaggio $DL_{50}(mg/kg)$ su ratto.

La diluizione dei prodotti deve essere conforme con quanto indicato nella scheda tecnica registrata presso il Ministero della Salute e deve essere altresì conforme a quanto specificato sulla scheda del produttore.

Non è ammessa nessuna diluizione non prevista dalla scheda tecnica/ etichetta del prodotto.

Per gli interventi nel caso di emergenze sanitarie dovranno essere applicati i biocidi indicati nel piano di intervento, in accordo con il Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS competente, che potrà effettuare specifiche verifiche di congruità.

Di tutti i prodotti che la Ditta intenderà impiegare dovrà allegare:

- Schede tecniche
- Schede di sicurezza

Con riferimento alla possibilità che nel corso della durata del presente appalto uno o più presidi medico chirurgici, attualmente registrati e utilizzabili, vedano decadere la propria registrazione per effetto del Regolamento Biocidi,

sarà cura della Ditta esecutrice del servizio proporre la sostituzione dei presidi decaduti. Tra questi vanno privilegiati quelli che, a parità di efficacia, sono meno impattanti 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.

E' facoltà del Committente chiedere la sostituzione dei formulati usati qualora emergano palesi non soddisfino le caratteristiche previste.

L'impiego di un biocida al posto di un Presidio Medico Chirurgico potrà richiedere l'adeguamento dei prezzi relativi ai servizi erogati.

ART. 4

LIVELLO DI INTERVENTO

Il livello di intervento corrisponde al numero ed alla stagionalità degli interventi.

Gli interventi di lotta larvicida dovranno essere eseguiti periodicamente con cadenza (intervallo di tempo tra l'inizio di un intervento e l'inizio dell'intervento successivo) indicativa:

- di 3-4 settimane qualora venga impiegato un formulato a base di Piriproxifen, Diflubenzuron;
- di 3-4 settimane qualora venga impiegato un formulato a base di silicone - Aquatain MF;
- di 6-8 settimane qualora venga impiegato il Vectomax FG³;
- settimanale nel caso in cui si impieghi un formulato contenente esclusivamente BTi;
- di 2 settimane nel caso in cui si applichino nei fossati formulati a base di Piriproxifen o Diflubenzuron mentre la frequenza va aumentata nel caso in cui si usino formulati a base di BTi e *diminuita nel caso di impiego di Vectomax FG*.

Indicativamente i trattamenti dei tombini dovranno essere eseguiti nel periodo maggio – ottobre di ciascun anno solare mentre per i fossati i trattamenti potrebbero iniziare ad aprile qualora le condizioni climatiche siano favorevoli.

L'avvio dei trattamenti dovrà comunque essere stabilito dal Committente previa valutazione dell'andamento stagionale e della presenza di infestazione larvale.

Si prevedono nell'arco dell'anno minimo⁴:

- 5 interventi larvicidi nel caso si impieghino IGR;
- 4 interventi larvicidi nel caso si impieghino formulati *contenenti Bacillus thuringiensis var israelensis e Bacillus sphaericus* (Vectomax FG);
- 5 interventi larvicidi nel caso in cui si impieghi l'Aquatain MF
- Per i fossati il numero di interventi è strettamente collegato all'andamento stagionale (piogge); il numero medio indicativo di interventi previsto è di 8.

³La cadenza di intervento del Vectomax va calibrata in funzione dell'epoca stagionale in quanto è risaputo che il formulato presenta un'ottima efficacia nei confronti delle larve di *Culex pipiens* mentre l'efficacia nei confronti di *Aedes albopictus* risulta essere inferiore. Considerando che ad inizio stagione nelle caditoie si riscontano maggiormente larve di *Culex pipiens* la persistenza massima del formulato che si può osservare è di 6- 8 settimane mentre i trattamenti effettuati nel periodo agosto-settembre vanno ripetuti ogni 3/4 settimane.

⁴E' ipotizzabile che il numero massimo di cicli di intervento in una stagione non siano superiori a 6 qualora si impieghino formulati contenenti IGR e Aquatain e di 4 nel caso in cui si impieghino formulati contenenti *Bacillus thuringiensis var israelensis* e *Bacillus sphaericus*. Gli interventi possono essere rimodulati, si richiama del Committente, sulla base dell'andamento stagionale e tipologia di infestazione (zanzara tigre/zanzara comune).

Nel caso di richiesta da parte del committente di inserire nuove aree per la disinfestazione larvicida (incremento del numero di vie o siti per un massimo del 20%) successivamente all'inizio del programma stabilito, gli interventi di disinfestazione dovranno essere effettuati entro 72 ore dalla richiesta e successivamente dovranno essere disinfestati con la cadenza prevista nel livello considerato, per tutto il periodo della stagione. In tal caso gli interventi dovranno essere effettuati agli stessi costi esitati in sede di gara e con le medesime modalità.

Per la lotta adulticida il livello minimo della richiesta (Focolaio Equivalente Adulticida) corrisponde a n° 1 intervento di 1 ora eseguito entro 72 ore dalla data indicata nella richiesta, se non diversamente specificato, redatta direttamente dal committente mediante scheda.

Gli interventi nel caso di emergenze sanitarie dovranno essere evasi entro 24 ore dal ricevimento della comunicazione da parte del Committente, ove diversamente specificato, salvo diverse indicazioni da parte del Dipartimento di Prevenzione.

ART. 5

MODALITA' DI INTERVENTO

Intervento antilarvale

Prima di ogni intervento di disinfestazione larvicida l'operatore della ditta aggiudicataria dovrà contattare il committente e *confermare l'avvio degli interventi*. L'attività espletata dalla ditta aggiudicataria dovrà risultare da una scheda di servizio giornaliera da consegnare al committente stesso, entro 48 ore dal termine di ogni trattamento a conferma dell'avvenuta effettuazione del servizio.

La scheda di servizio (o *rapporto di lavoro*) giornaliera dovrà contenere le seguenti informazioni:

- Intestazione indicante i dati della ditta appaltatrice
- Aree trattate
- Tipologia di servizio svolto
- Numero di intervento programmato
- Prodotti impiegati e loro quantità
- Modalità di applicazione (mezzi e/o attrezzature usate)
- Data di esecuzione del servizio
- Operatori coinvolti
- Tempo impiegato
- Firma dell'operatore

Ulteriori contenuti potranno essere inseriti qualora se ne ravvisi la necessità.

Tutte le variazioni riguardanti il calendario degli interventi dovranno sempre essere preventivamente concordate con il committente.

Per i trattamenti nelle caditoie:

- si richiedono idonee attrezzature quali pompe a pressione di tipo portatile per la distribuzione di formulati larvicidi liquidi o attrezzature idonee alla distribuzione di formulati granulari.
- si precisa che, in riferimento all'attrezzatura idonea, nel trattamento delle caditoie a "bocca di lupo" l'operatore deve assicurare il raggiungimento del larvicida nell'acqua stagnante alle dosi prestabilite.

Intervento adulticida

I trattamenti adulticidi vanno effettuati su richiesta specifica del committente.

Prima dell'intervento adalticida la Ditta deve dare adeguata informazione nelle aree oggetto di intervento con modalità che verranno concordate, ad inizio stagione, con il committente ed il Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda Sanitaria competente.

Per il servizio adalticida si richiede inoltre che la ditta abbia la disponibilità di attrezzature da impiegarsi in situazioni che richiedono il trattamento in spazi di limitata estensione e/o impossibili da raggiungere col nebulizzatore sull'automezzo.

La Ditta appaltatrice deve disporre di atomizzatori di potenza non inferiore a 35 hp, nebulizzatore a basso volume (LV) in grado di produrre aerosol freddo con diametro di particelle compreso fra 10 e 50 micron e lancia munita di prolunga di tubo flessibile di almeno 50 metri.

Gli interventi adalticidi dovranno essere effettuati con modalità diverse in considerazione del target interessato.

***Aedes albopictus* (zanzara tigre):**

- gli interventi devono riguardare per lo più aree confinate, sono da evitare applicazioni effettuate dal fronte strada poiché è noto che esse determinano una distribuzione non controllata della soluzione insetticida e scarsi risultati in termini di effettiva riduzione del numero di zanzare attive nell'area.
- nelle applicazioni è necessario garantire un'adeguata ed uniforme bagnatura della vegetazione;
- è opportuno utilizzare un particolato grossolano (almeno 100 micron) in quanto il trattamento deve essere "bagnante";
- si consiglia l'impiego di formulati caratterizzati da una buona attività residuale.

***Culex pipiens* (zanzara comune):**

Gli interventi adalticidi nei confronti di queste specie devono prevedere:

- l'utilizzo di un particolato più fine rispetto a quanto previsto per la zanzara tigre (50 micron) allo scopo di intercettare con maggiore efficacia gli adulti;
- l'utilizzo di formulati ad azione prevalentemente abbattente;
- l'impiego di soli atomizzatori;
- applicazioni in aree localizzate in periferia dei centri urbani e comunque in aree aperte.

L'operatore nel corso dell'intervento dovrà seguire le seguenti precauzioni:

- NON applicare la soluzione insetticida su orti e piante destinate al consumo umano;
- NON applicare l'insetticida in prossimità di vasche contenenti pesci;
- porre attenzione, soprattutto nel trattamento di siepi rivolte al fronte strada o confinanti con altre abitazioni al fine di evitare l'irrorazione accidentale a persone e/o animali.

Gli interventi in aree sensibili (parchi, scuole, spazi destinati a feste popolari) devono essere effettuati in orari differenti rispetto alle ore di utilizzo delle stesse avendo in particolare nei parchi l'accortezza di affiggere dei cartelli contenenti adeguate informazioni (concordate con il Dipartimento di Prevenzione) relative all'intervento previsto.

ART. 6

**VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA DELLA DITTA E DELLA CONGRUITÀ
ED EFFICACIA DEI TRATTAMENTI**

La valutazione relativa all'efficacia/qualità dei trattamenti realizzati è di competenza del Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS.

Le verifiche relative:

- al rispetto dei calendari e delle modalità operative;
- alla presenza degli operatori;
- alla marcatura delle caditoie con sistema elettronico e/o visivo;
- alla compilazione ed invio della reportistica prevista;
- all'affissione degli avvisi alla popolazione
- ad ogni altra modalità operativa prevista nel disciplinare tecnico è di competenza del Committente.

Il Dipartimento di Prevenzione, a propria discrezione, effettuerà sopralluoghi al fine di verificare efficacia dei servizi resi.

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 della attività a contratto.

La mancata trasmissione dei rapporti 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.

Le verifiche di efficacia avranno luogo secondo le indicazioni riportate nelle Linee Guida Regionali e sue future integrazioni. Alle verifiche ed ai campionamenti, potranno partecipare dei rappresentanti delegati dalla Ditta aggiudicataria.

I controlli di efficacia verranno effettuati dal:

- 7° al 21° giorno dall'inizio dei trattamenti nel caso si impieghino formulati contenenti IGR;
- dal 2° al 28° giorno dall'inizio dei trattamenti nel caso si impieghino formulati con *Bacillus thuringiensis var israelensis* associato a *Bacillus sphaericus*;
- dal 2° al 21° giorno dall'inizio dei trattamenti nel caso si impieghi l'Aquatain MF.

Nella valutazione dell'efficacia vanno prese in considerazione le piogge verificatesi nei giorni precedenti.

Potranno essere effettuate delle verifiche sulla quantità di formulato erogato dalle attrezzature impiegate per l'applicazione dei larvicidi.

Verrà considerato efficace un trattamento che consenta un tasso di sfarfallamento pari o inferiore al 10% per singolo campione.

ART. 7

PARAMETRI DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI TRATTAMENTI LARVICIDI

Impiego di formulati contenenti Diflubenzuron

Nel caso di trattamenti effettuati con Diflubenzuron il controllo si limiterà a constatare la presenza di larve di zanzara di 3°- 4° età e pupe; un tombino correttamente trattato non dovrà presentare la colonizzazione di larve di 3°- 4° età e pupe. La massima percentuale ammessa di tombini infestati sul totale dei controllati con acqua, ovvero con larve di 3°-4° età e pupe è pari al 10%.

Impiego di formulati contenenti Pyriproxyfen

Nel caso di trattamenti effettuati con Pyriproxyfen il controllo si dovrà svolgere attraverso la raccolta di campioni di larve di zanzara di 3°- 4° età e pupe all'interno di contenitori di plastica.

I contenitori saranno esaminati a intervalli di 24 – 48 ore per registrare il numero:

- di pupe morte
- di larve morte

- di adulti sfarfallati morti;
- di adulti sfarfallati vivi.

La massima percentuale ammessa di tombini con adulti vitali sfarfallati sul totale dei controllati con acqua è pari al 10%.

Impiego di un formulato a base di silicone – Aquatain AMF

Il particolare meccanismo d'azione di Aquatain rende il campionamento larvale un metodo inappropriato per valutarne l'efficacia. Poiché le larve non vengono uccise ma permangono in uno stato di ipossia il modo più realistico per valutare l'efficacia dell'Aquatain è valutare lo sfarfallamento degli adulti attraverso l'impiego di un sistema flottante (FS)⁵ che cattura parte degli adulti sfarfallati permettendo però alle zanzare presenti nell'ambiente di continuare l'ovideposizione. Il sistema di monitoraggio flottante permette inoltre di seguire le variazioni di livello dell'acqua la quale può diminuire a causa dell'evaporazione o aumentare per la pioggia.

La massima percentuale ammessa di tombini infestati sul totale (che presentano 2 adulti catturati nel FS) dei controllati è pari al 10%.

Impiego di formulati contenenti Batteri sporigeni: *Bacillus thuringiensis var. israelensis (Bti)* e *Bacillus sphaericus* nelle caditoie stradali e fossati.

Nel caso di trattamenti effettuati con Batteri sporigeni il controllo si limiterà a constatare la presenza di larve di zanzara di 3°- 4° età e pupe; un tombino correttamente trattato non dovrà presentare la colonizzazione di larve di 3°- 4° età e pupe. La massima percentuale ammessa di tombini infestati sul totale dei controllati, ovvero con larve di 3°-4° età e pupe è pari al 10%.

Art. 8

INTERVENTI DI EMERGENZA SANITARIA⁶

In caso di segnalazione da parte dell'ULSS di casi di Chikungunya e Dengue, Zika o altre virosi di rilevanza sanitaria, l'Aggiudicatario sarà chiamato ad eseguire, entro 24 ore dalla richiesta telefonica o via mail da parte del Committente, anche nei giorni prefestivi e festivi, interventi larvicidi ed adulticidi contro la zanzara tigre su aree pubbliche e private indicate dal medesimo.

1. Obiettivi e modalità degli intervento

E' di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza nei primi giorni, dall'avvio dell'emergenza.

Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di isolare e circoscrivere l'area dove sono verificati uno o più casi di arbovirosi, e di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore.

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

- la disinfestazione dell'area interessata con insetticidi, tramite interventi sia adulticidi che larvicidi, sia sul suolo pubblico che nelle proprietà private;
- la ricerca e l'eliminazione dei focolai larvali peri-domestici, con ispezioni "porta a porta" delle abitazioni

⁵Il sistema flottante proposto per il monitoraggio dell'efficacia dei trattamenti eseguiti con Aquatain è stato verificato come valido ed affidabile ma presenta alcune limitazioni dovute alla disomogeneità delle caditoie stradali. I tombini per la raccolta delle acque piovane presenti sul territorio italiano sono estremamente polimorfiche e molte tipologie non consentono l'utilizzo del monitoraggio delle larve in generale e il ricorso al flottante nello specifico. Per tale motivo è opportuno individuare sul territorio una serie di aree caratterizzate da caditoie adatte all'utilizzo del flottante, da utilizzare come rappresentative, da ruotare nel corso della stagione al fine di evitare vizi di posizione.

⁶Le indicazioni di controllo sono tratte dal Piano Regionale di Sorveglianza Integrata e Misure di Lotta ai Vettori – 2017.

comprese nella zona segnalata.

A completamento dell'intervento straordinario, vanno comunque proseguite e potenziate le attività di routine, quali l'informazione della cittadinanza attraverso i media, il monitoraggio del vettore e i sopralluoghi su suolo pubblico.

Per tutte le attività ispettive e di controllo sarà bene avvalersi di personale esperto e qualificato assunto secondo le disposizioni di legge.

2. Esecuzione degli interventi di controllo.

Caratteristica epidemiologica delle febbri da arbovirus trasmesse all'uomo da *Ae. albopictus* è la rapidità con cui si diffondono. Pertanto le azioni volte ad isolare e circoscrivere un nuovo focolaio devono essere molto rapide.

Lo schema tipico dell'intervento di lotta antivettoriale, che in condizioni normali prevede tre fasi (pianificazione, esecuzione, verifica), viene qui rappresentato da una serie di azioni contemporanee piuttosto che sequenziali.

Distinguiamo di seguito due possibili scenari:

1) *Caso isolato di arbovirosi d'importazione in area scarsamente urbanizzata.* Facendo seguito alla segnalazione dell'Autorità Sanitaria, si procede "all'isolamento" dell'area interessata. Ad esempio in presenza di singolo fabbricato (villino, case a schiera, palazzine), l'area da trattare sarà inizialmente quella compresa entro un raggio di 100 m dall'abitazione del caso, che potrà essere ampliata di altri 100-200 m qualora si verificano altri casi all'interno di questa prima fascia.

2) *Caso d'importazione in area fortemente urbanizzata* (palazzi o agglomerati di più fabbricati ad alta densità abitativa) o in caso di evento epidemico che interessi una superficie più estesa, l'area da trattare e le relative modalità di trattamento vanno stabilite di volta in volta, dopo accurata ispezione del territorio, possibilmente utilizzando confini quali un corso d'acqua, una zona incolta, un parco pubblico, una strada a grande percorrenza, ecc.).

3. Trattamenti adulicidi: modalità e periodicità dei trattamenti.

Gli interventi per il controllo degli adulti di *Ae. albopictus* (del genere *Aedes*) sono riconducibili a due tipi:

1) Trattamenti spaziali abbattenti. Questi vanno effettuati preferenzialmente durante le prime ore del mattino o al tramonto (per colpire le zanzare rispettivamente all'inizio e alla conclusione dell'attività trofica diurna), per ridurre al minimo l'effetto denaturante dei raggi solari sugli insetticidi. Verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione, veicolate in formulati senza solventi (es. cypermetrina o permetrina + tetrametrina). 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, procedendo in cerchi concentrici a partire dal perimetro più interno.

2) Trattamenti della vegetazione bassa. 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 automontato (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 4 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 (p.a.) per m² di superficie (come da istruzioni del prodotto utilizzato in base alla pressione d'uscita). 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 p.a. da impiegare sono piretroidi di seconda e terza generazione, dotati di buona attività residuale. Va sottolineato che alcuni di questi p.a., come la deltametrina e cyflutrina, specialmente se formulati con solventi organici, possono

esplicare una azione irritante, allontanando le zanzare prima che abbiano assunto la dose letale di insetticida. L'etofenprox sembra non possedere questo effetto e test recenti ne hanno evidenziato una buona persistenza.

4. Trattamenti larvicidi: modalità e periodicità dei trattamenti.

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. La quantità e il tipo di questi focolai può variare fortemente a seconda della tipologia abitativa. Dunque, l'azione principale da condurre, parallelamente agli interventi di disinfestazione, è quella di accurate ispezioni "porta a porta" nelle abitazioni presenti nell'area dell'epidemia, volte alla rimozione di questi focolai, in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate. A ciò va accompagnata l'informazione sui corretti comportamenti da adottare per evitare la proliferazione delle larve della zanzara tigre.

Sul suolo pubblico invece, i focolai di *Ae. albopictus* sono costituiti principalmente da tombini e caditoie per lo smaltimento delle acque di superficie. Anche se questi non rappresentano i siti più produttivi in assoluto possono fortemente contribuire alla massiva produzione di adulti e vanno quindi trattati.

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, una volta a settimana per almeno 3 settimane.

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 primo sopralluogo delle autorità (sono disponibili blister di tavolette pre-dosate per un uso settimanale).

Nei casi di emergenza descritti, il trattamento larvicida deve seguire quello adulticida, a cui va data comunque la precedenza. Per il trattamento dei tombini, la scelta preferenziale è per larvicidi che risultino efficaci anche sulle pupe e pertanto viene consigliato inizialmente l'impiego dell'Aquatain AMF in grado, con il suo particolare meccanismo d'azione di ucciderle entro 24 ore dall'applicazione, successivamente è possibile utilizzare anche formulati a base di batteri sporigeni, *Bacillus thuringensis* var. *israeliensis* (B.t.i.) da solo o in associazione con *Bacillus sphaericus* (VECTOMAX FG). I regolatori della crescita (IGR) o prodotti analoghi rappresentano la seconda scelta, per via dell'intrinseco meccanismo d'azione che rende più complessa la valutazione dell'intervento. Tuttavia, poiché spesso le acque presenti nelle caditoie dei tombini presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero in alcuni casi risultare poco efficaci, mentre possono risultare molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento. Pertanto per i primi trattamenti potrà utilizzarsi, qualora necessario, un misto di IGR e batteri. Inoltre anche l'impiego dell'etofenprox, spruzzato sulle pareti interne dei tombini, può dare una maggiore efficacia all'intervento. Anche la scelta del tipo di formulati da impiegare (pastiglie, granulari o concentrati emulsionabili) va effettuata in base alle condizioni ambientali e alle necessità operative, seguendo le indicazioni d'uso. Sebbene alcuni formulati microgranulari a lenta cessione possono rimanere attivi per oltre 3-4 settimane, i trattamenti larvicidi vanno comunque ripetuti in caso di forti piogge.

Ove ritenuto necessario, per misura prudenziale, vanno previsti almeno 2 giorni consecutivi di trattamenti adulticidi spaziali e larvicidi dell'area circoscritta. L'intervento di trattamento del verde (pubblico e privato) sarà invece effettuato solo il primo giorno. Nell'eventualità che fossero rimaste zone non ispezionate/trattate nell'area interessata dal/dai caso/i (ad es. per assenza dei proprietari o altri motivi) queste vanno comunque coperte entro il terzo giorno dalla segnalazione, previa acquisizione delle necessarie autorizzazioni. Ulteriori cicli di trattamenti potranno essere effettuati in base all'andamento del dato epidemiologico e alle indicazioni del sistema di monitoraggio, o fino al cessato allarme.

Dovrà eseguire un'ispezione accurata delle aree da trattare (ad es. cortili, giardini, orti, piazzali, parcheggi, strade ecc.), allo scopo di rimuovere ogni contenitore in grado di raccogliere acqua, anche in modo accidentale e in piccole quantità.

La disinfestazione deve essere articolata in tre fasi che devono essere condotte in modo sinergico: trattamento adulticida, trattamento larvicida, rimozione dei focolai larvali.

La successione con cui questi trattamenti devono essere condotti è la seguente:

- adulticidi in orario notturno in aree pubbliche (da ripetersi per tre notti consecutive);
- adulticidi e larvicidi (da ripetersi per 3 giorni consecutivi) in aree private con rimozione dei focolai (porta-porta);
- contestuale trattamento larvicida nelle tombature pubbliche.

Le modalità di esecuzione dei trattamenti larvicidi e di rimozione dei focolai sono le stesse dei trattamenti ordinari. Gli interventi adulticidi sono da condurre con l'obiettivo di abbassare prontamente la densità dell'insetto vettore e le modalità di esecuzione sono le seguenti:

nelle aree interessate, pubbliche e aperte al pubblico, l'Aggiudicatario dovrà predisporre apposita segnaletica che avvisi i cittadini degli interventi in corso ed informare capillarmente gli stessi mediante modalità da concordarsi con il Committente sulle precauzioni da adottare al fine di minimizzare l'esposizione di persone ed animali ai prodotti utilizzati.

Attrezzatura: a seconda dell'agibilità delle aree da trattare possono essere usati nebulizzatori portatili o installati su veicoli. Tali attrezzature devono erogare particelle di aerosol con diametro inferiore a 50 micron. La velocità dei veicoli, nel corso delle irrorazioni, dovrà essere compresa fra 5 e 8 Km/h.

Luoghi da trattare: i trattamenti devono essere rivolti alla vegetazione (siepi, cespugli, arbusti) su aree pubbliche e private, fino ad una fascia di sicurezza di circa tre-quattro metri in altezza. Nel caso di trattamenti eseguiti su strade, deve essere assicurato l'intervento sia sul lato destro che sinistro, eventualmente con il doppio passaggio. Dovrà essere attivata la Polizia Municipale in caso di sensi unici o di altre condizioni che possano creare situazione di pericolo per la circolazione.

Ripetizioni: i trattamenti adulticidi sulle strade pubbliche devono essere ripetuti per tre notti consecutive. In caso di pioggia intensa i trattamenti in programma devono essere sospesi e ripresi al termine della perturbazione.

Norme precauzionali: i trattamenti devono essere eseguiti in assenza di persone e di animali. In caso di temporale o di brezza, con raffiche superiori ai 3 metri al secondo, l'intervento dovrà essere sospeso fino al ripristino delle idonee condizioni atmosferiche. Nebbia o pioggia di debole intensità non compromettono l'esito dell'intervento. I trattamenti vanno condotti garantendo l'assenza di persone; pertanto su aree pubbliche andranno eseguiti in orari notturni. Gli abitanti delle zone interessate dovranno essere preavvisati sul giorno e ora dell'intervento e gli operatori che effettuano il trattamento dovranno accertarsi che le finestre e le porte dell'abitazione interessata e di quelle adiacenti, dove il prodotto può arrivare, siano chiuse. Gli operatori ed il personale che coadiuva le operazioni dovranno adottare gli idonei dispositivi di protezione individuale, compresi anche repellenti antizanzare.

Prodotti: i prodotti da utilizzare per gli interventi larvicidi ed adulticidi devono essere quelli già indicati nei precedenti articoli. Vanno comunque impiegati i formulati dotati di minore tossicità e senza solventi (ad es. xilene e toluene).

Documentazione: l'Aggiudicatario dovrà rilasciare al Committente una documentazione relativa all'intervento indicando: vie e numeri civici, date dei trattamenti, interventi eseguiti, ore di lavoro e quantità e qualità dei prodotti impiegati.

Ulteriori specifiche per l'esecuzione di detti interventi sono contenute nel "Piano Regionale".

Quanto riportato potrà subire delle integrazioni/modifica sulla base delle indicazioni derivanti dall'aggiornamento dei documenti da parte del Ministero della Salute e/o Regione Veneto.

ART. 9

PENALITA'

In caso di inadempimento delle obbligazioni contrattuali, e in caso di cattiva o insoddisfacente esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto, sarà facoltà del Committente applicare, a suo insindacabile giudizio, le penalità di seguito elencate:

INADEMPIENZA	PENALE
Mancata consegna dei report	
Mancata trasmissione del programma di intervento	
Mancata trasmissione della variazione di calendario di intervento	
Ritardo nell'esecuzione di un intervento di disinfestazione programmato	
Inefficacia degli interventi verificati con i controlli	
Impiego di biocidi non previsti nel contratto	
Presenza di personale non adeguatamente formato	

ART. 10

PERSONALE

La Ditta dovrà impiegare personale provvisto della necessaria professionalità in materia, attestata da specifico curriculum, qualifica di inquadramento professionale partecipazione a seminari o corsi relativi ad aspetti specifici delle tecniche di disinfestazione e derattizzazione.

Il Personale deve avere anche attestazione di specifica formazione sull'utilizzo dei DPI previsti dalla scheda di sicurezza dei Prodotti utilizzati. In ogni caso l'utilizzo dei DPI deve discendere dalla Valutazione del Rischio legata all'attività svolta e al tipo di prodotto utilizzato.

Il personale impiegato dovrà essere munito di telefono cellulare per poter essere rintracciato durante l'esecuzione degli interventi.

Il personale impiegato nel presente appalto dovrà essere dipendente della Ditta.

Prima dell'inizio delle attività la Ditta dovrà presentare fotocopia autenticata del libro matricola degli operatori impiegati che ne attesti la regolare assunzione e il livello attribuito.

ART. 11

MAGAZZINO

La ditta deve essere dotata di un magazzino prodotti nell'ambito territoriale della Provincia.

I prodotti per il servizio in oggetto devono essere custoditi in tale magazzino, chiuso e non accessibile a terzi, dove sono depositati esclusivamente le quantità di prodotti da utilizzare per i trattamenti in appalto con il presente capitolato speciale d'appalto.

In detto deposito il Committente, i suoi incaricati e i tecnici della Azienda ULSS hanno libero accesso in qualsiasi momento per l'ispezione dei locali e le verifiche di competenza.

ART. 12

PROGETTO OFFERTA

Nella valutazione dell'affidabilità e capacità tecnica della ditta è opportuno considerare i seguenti aspetti:

- organizzazione dell'attività dell'impresa (numero di operatori messi a disposizione in funzione del calendario di intervento, organizzazione della reperibilità laddove richiesta)
- curriculum professionale del Responsabile Tecnico: titolo di studio, provata esperienza certificata, attestati di

qualificazione professionale, partecipazione a seminari e corsi di aggiornamento specifici.

- esperienza e formazione professionale degli operatori che l'Impresa si impegna ad impiegare nel presente appalto;
- caratteristiche tecniche dei mezzi e delle attrezzature a disposizione: descrizione di dettaglio tecnico dei mezzi e delle attrezzature che l'Impresa intende impiegare nel servizio;
- qualità del servizio inteso come integrazioni e/o migliorie (strategie per ottimizzare i servizi, la comunicazione, interventi di informazione, partecipazione ad eventi di sensibilizzazione) delle prestazioni con evidenziati i benefici in termini qualitativi e/o quantitativi che il concorrente si impegna ad attuare senza ulteriori oneri per l'Amministrazione.

METODI DI STIMA DELL'EFFICACIA DEI PRODOTTI ANTILARVALI APPLICATI PER IL CONTROLLO DELLE ZANZARE

Premessa.

Tra le competenze a carico delle ULSS le attività di verifica nell'ambito del controllo dei vettori rappresentano un aspetto importante.

Il monitoraggio dello stato di infestazione e le verifiche di efficacia degli interventi permettono di:

- individuare i momenti più opportuni per l'inizio e per il termine dei trattamenti antilarvali;
- valutare l'attività dei PMC/Biocidi applicati nelle reali condizioni di campo e quindi l'efficacia dell'intervento;
- raccogliere informazioni sul verificarsi di anomalie sul livello di controllo ottenuto durante periodi caratterizzati da condizioni meteo particolari.

Per far ciò è necessario che i soggetti coinvolti nell'attività abbiano a disposizione tutte le informazioni necessarie per programmare la vigilanza nelle tempistiche previste dai protocolli; pertanto è necessario, qualora il servizio di disinfestazione venga gestito dal Comune o da altri Enti, conoscere con precisione le date di esecuzione degli interventi e le aree di intervento. A tale scopo i Comuni o gli altri Enti coinvolti, sono tenuti a comunicare tali informazioni ai competenti Servizi di vigilanza delle Aziende Ulss.

Si allega un fac-simile di scheda da compilare nel corso delle attività di verifica di efficacia larvicida.

Metodo per la stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali contenenti Pyriproxyfen o Methoprene nelle caditoie stradali e fossati.

Le verifiche di efficacia vanno programmate a partire dal 7° fino al 21° giorno dall'applicazione del prodotto.

Il pyriproxyfen ed il metoprene sono molecole insetticide regolatrici della crescita in quanto agiscono imitando la funzione dell'ormone giovanile, la neotenina, generando uno squilibrio tra la concentrazione dell'ormone della muta (ecdisione) e l'ormone giovanile.

Risultato dello squilibrio è l'impossibilità da parte dell'insetto di giungere al regolare completamento del proprio ciclo biologico. In pratica le larve di zanzara, giunte allo stadio di pupa vanno incontro a morte o allo sfarfallamento di individui adulti deformi e destinati a morire nell'arco di breve tempo.

Il particolare meccanismo d'azione dei biocidi che imitano la funzione dell'ormone giovanile richiede che per verificare la corretta applicazione del prodotto vengano effettuati, nei focolai di sviluppo larvale trattati (tombini, caditoie, altri ristagni) specifici campionamenti per raccogliere alcune delle larve di zanzara in sviluppo.

Ogni caditoia va campionata tre volte impiegando, per la raccolta dei campioni di acqua, un contenitore dalla capacità di 500 cc.

Il numero di larve e pupe da raccogliere può variare in media tra le 10 e le 30 in funzione del grado di infestazione del tombino. Gli stadi più adatti per l'osservazione del successivo sviluppo sono le larve di terzo o quarto stadio e le pupe. La raccolta di larve di 1° e 2° stadio non è consigliata per l'elevata mortalità che si può verificare sia durante il trasporto dei campioni in laboratorio che nel corso dell'allevamento per la verifica della percentuale di sfarfallamento.

Larve e pupe andranno quindi posizionate in contenitori trasparenti in plastica o vetro da 100 – 150 ml, e mantenute nella medesima acqua prelevata dal tombino. I contenitori saranno ricoperti con una sottile garza o rete tenuta in sede da un elastico e andranno tenuti in un locale con temperatura ed umidità controllata (24°C e 55% di UR). Il trasporto dei campioni dal luogo del prelievo al locale di conservazione deve avvenire all'interno di un contenitore termicamente isolato.

Ad ogni contenitore sarà associato un codice di identificazione che permetta di risalire alla data e al luogo del campionamento, analogamente per ogni contenitore sarà registrato l'esatto numero di larve e pupe inizialmente collocate.

I campioni saranno esaminati a intervalli di 24 – 48 ore registrando il numero di adulti vivi sfarfallati.

Le osservazioni continueranno sino allo sfarfallamento del 20% di larve/pupe presenti nel campione.

E' importante segnalare che il particolare meccanismo d'azione degli analoghi dell'ormone giovanile determina la continua presenza di larve e pupe nei focolai trattati.

Quando si esegue un rilievo post trattamento in un focolaio ove si suppone sia stato impiegato un prodotto analogo dell'ormone giovanile (piriproxyfen o metoprene), il mancato rinvenimento di stadi giovanili di zanzara può essere dovuto a:

- assenza di larve già prima del trattamento;
- applicazione di un IGR con differente meccanismo d'azione (diflubenzuron).
- applicazione di una miscela inquinata da altro principio attivo (piretroidi).

E' da ricordare come l'applicazione di piretroide in acqua determini la morte di tutti gli stadi larvali a poche ore dal trattamento, pertanto se dopo 24 – 48 dal trattamento osserviamo larve e pupe morte, con molta probabilità è stato utilizzato un prodotto appartenente a questa famiglia di insetticidi.

Metodo per la stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali a base del chitino-inibitore diflubenzuron nelle caditoie stradali e fossati.

Le verifiche di efficacia vanno programmate a partire dal 7° fino al 21° giorno dall'applicazione del prodotto.

Il diflubenzuron è un insetticida larvicida che agisce per ingestione interferendo con il processo di sintesi della chitina la quale costituisce la cuticola degli insetti.

Il particolare meccanismo d'azione determina la morte dell'insetto nel momento in cui questo deve eseguire una muta, il che si traduce nell'assenza di forme giovanili nell'acqua trattata a 4-5 giorni dal trattamento. Quanto riportato viene ampiamente descritto in bibliografia in diversi lavori sperimentali svolti sia in Italia che all'estero.

Ogni caditoia va campionata tre volte impiegando un contenitore dalla capacità di 500 cc.

Metodo per la stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali a base di Batteri sporigeni *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (Bti) e *Bacillus sphaericus* nelle caditoie stradali e fossati.

I batteri sporigeni agiscono come insetticidi microbiologici la cui azione tossica si manifesta per ingestione. Quando le larve ingeriscono le spore si liberano delle tossine che provocano la degradazione dell'apparato digerente con conseguente morte entro 24 – 48.

Ogni caditoia va campionata tre volte impiegando un contenitore dalla capacità di 500 cc.

Le verifiche per i focolai trattati con batteri sporigeni vanno eseguite a 48 ore dall'applicazione del prodotto osservando la presenza di larve vitali all'interno di una vaschetta con fondo bianco.

Nel caso di formulati caratterizzati da elevata persistenza le verifiche vanno programmate tenendo in considerazione le informazioni di persistenza contenute nell'etichetta del prodotto e potranno essere effettuati fino al 28° giorno trattamento.

Nei fossati la metodologia descritta per le diverse categorie di larvicidi è la stessa, la differenza sta nel numero di campioni da effettuare che dovranno essere rappresentativi del focolaio considerato; si consiglia di effettuare almeno tre pescate con dipper ad una distanza di 1 metro una dall'altra considerando fossati con una lunghezza di alcuni metri.

Su fossati più lunghi le pescate vanno quantificate sulla base della lunghezza del focolaio in modo da avere un campionamento uniforme. E' opportuno tenere in considerazione la presenza di scarichi in corrispondenza dei quali è opportuno effettuare rilievi supplementari.

Metodo per la stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali a base di silicone – Aquatain AMF.

Il particolare meccanismo d'azione di Aquatain rende il campionamento larvale un metodo inappropriato per valutare l'efficacia. Poiché le larve non vengono uccise ma permangono in uno stato di ipossia il modo più realistico per valutare l'efficacia dell'Aquatain è valutare lo sfarfallamento degli adulti attraverso l'impiego di un sistema flottante che cattura parte degli adulti sfarfallati permettendo però alle zanzare presenti nell'ambiente di continuare l'ovideposizione. Il sistema di monitoraggio flottante permette inoltre di seguire le variazioni di livello dell'acqua la quale può diminuire a causa dell'evaporazione o aumentare per la pioggia.

Ulteriori studi sono in corso per valutare quale debba essere la dimensione del flottante in rapporto al tombino e quindi a quanti adulti sfarfallati in totale corrispondono 2 adulti sfarfallati dentro il flottante. In attesa di questi dati si suggerisce la soglia di 2 adulti catturati.

La massima percentuale ammessa di tombini infestati sul totale dei controllati è pari al 10%.

Parametri per la valutazione dell'efficacia di un intervento antilarvale.

Ai fine della valutazione dell'efficacia il parametro di riferimento da considerare, nel caso si impieghino formulati contenenti Pyriproxyfen e Methoprene, è la percentuale di caditoie con adulti vitali sfarfallati sul totale delle caditoie con acqua controllate. Un intervento si ritiene efficace qualora tale percentuale sia inferiore al 10%.

Nel caso in cui si impieghino formulati contenenti diflubenzuron e Batteri sporigeni la massima percentuale ammessa di tombini infestati, con larve di 3°-4° età e pupe, sul totale delle caditoie con acqua controllate deve essere inferiore al 10%.

Nel caso in cui si impieghino formulati a base di silicone si indicano due adulti sfarfallati dentro il flottante come limite per considerare non efficace l'intervento nella singola caditoie. La massima percentuale ammessa di tombini infestati sul totale dei controllati è pari al 10%.

Metodologia per la valutazione dell'efficacia degli interventi adulticidi.

Le verifiche sull'efficacia della lotta antilarvale hanno raggiunto un discreto grado di diffusione. Esse permettono di valutare, con buona approssimazione, la reale persistenza d'azione dei formulati antilarvali nelle condizioni di campo applicando protocolli oramai condivisi e molto spesso ben descritti anche all'interno dei capitolati tecnici d'appalto. La valutazione dell'efficacia degli interventi adulticidi è invece pratica ancora poco diffusa.

La presenza delle zanzare adulte viene determinata mediante l'impiego di trappole a CO₂ per *Culex pipiens* e *Ochlerotatus caspius* o del tipo BG Sentinel per *Aedes albopictus* (o mediante la tecnica dell'uomo esca – Human Landing).

Qualora le aree interessate (parco pubblico, scuole, ospedali) siano infestate da zanzara tigre per valutare il livello di infestazione si utilizza la tecnica dell'uomo esca (Human Landing - HL); questa metodologia consiste nell'esporre parti del corpo scoperte, braccia e/o gambe, e catturare con un aspiratore le zanzare che vi si poggiano prima che abbiano la possibilità di pungere. Si effettuano campionamenti, 24 ore prima dell'intervento, in più punti dell'area interessata, nelle ore a maggior attività della zanzara tigre, tarda mattinata o tardo pomeriggio. La stessa procedura si ripete 24 ore dopo il trattamento.

Qualora si voglia valutare anche la persistenza dell'intervento effettuato, le verifiche vanno effettuate con cadenza settimanale, considerando il giorno del trattamento come punto di partenza per il calcolo.

In alternativa è possibile utilizzare le trappole BG sentinel. Qualora gli interventi siano mirati al contenimento della zanzara comune per il monitoraggio si utilizzeranno le trappole del tipo "CDC-CO₂", in questo caso l'area di monitoraggio sarà più ampia rispetto a quella considerata per la zanzara tigre. I monitoraggi verranno effettuati 24 ore prima dell'intervento e a 24 ore dal trattamento. Le zanzare campionate con la trappola CDC vanno contate e classificate.

La valutazione dell'efficacia verrà calcolata attraverso la seguente formula:

$$\% \text{ di riduzione} = (C-T)/C \times 100$$

C: n° di zanzare catturate nell'area controllo e/o area trattata prima del trattamento;

T: n° di zanzare catturate dopo il trattamento nell'area trattata

Il dato che risulterà rappresenta la percentuale di riduzione delle zanzare a seguito dell'intervento di disinfestazione adulticida.

Un intervento è da ritenersi efficace nel caso in cui si registri una percentuale di riduzione della popolazione di zanzare nell'area trattata rispetto al controllo o all'area stessa monitorata prima del trattamento maggiore del 80%.

MISURE DI CONTROLLO DEL VETTORE IN CASO DI EMERGENZA SANITARIA

West Nile Disease.

Come ormai risaputo il vettore in grado di veicolare il Virus West Nile è rappresentato dalle zanzare del genere *Culex* ed in particolare alla specie *Culex pipiens*, abbondantemente presente in aree rurali, endofila e con abitudini notturne; diventa pertanto importante l'individuazione dei principali focolai di sviluppo larvale per le attività di controllo larvicida.

In aree ad accertata circolazione virale dovranno essere eseguiti interventi di disinfestazione con adulticidi in occasione di manifestazioni pubbliche (sagre, fiere, cineforum, ecc) che si svolgano dopo la metà di giugno in aree aperte, soprattutto se fuori dai centri urbani ed in presenza di vegetazione.

Nel caso di evidenza di circolazione virale (positività nelle zanzare, animali e uomo) dovranno essere seguite le indicazioni riportate nella seguente tabella 3.

1. Specifiche sull'intervento per il controllo del vettore (*Culex pipiens*).

Tabella 3. Attività di controllo del vettore in caso di outbreak da West-Nile.

Riscontri di WNV nell'anno in corso	Azione larvicida	Azione adulticida
Nessuna evidenza di circolazione virale	Lotta larvicida	Non necessaria
Evidenza di circolazione virale nelle zanzare o in animali (uccelli, cavalli)	Verificare i piani di disinfestazione in atto e valutarne l'efficacia secondo le metodologie descritte nel piano vettori. Potenziamento dell'attività informativa affinché le persone adottino le misure più idonee a ridurre il rischio di contatto uomo-vettore.	Comunicare a tutti comuni della Provincia di programmare interventi adulticidi in occasione di manifestazioni pubbliche (sagre, fiere, cineforum, ecc).
Caso umano (individuazione sito di esposizione più probabile)	Verificare i piani di disinfestazione in atto e valutarne l'efficacia secondo le metodologie descritte nel piano vettori. Trattare focolai larvali presenti attorno il sito ove è stata riscontrata la circolazione virale per un raggio di 500 metri nel caso in cui ci troviamo in area urbanizzata. Potenziamento dell'attività informativa affinché le persone adottino le misure più idonee a ridurre il rischio di contatto uomo-vettore.	Comunicare a tutti comuni della Provincia di programmare interventi adulticidi in occasione di manifestazioni pubbliche (sagre, fiere, cineforum, ecc) In area urbana effettuare un intervento adulticida (spaziale) utilizzando p.a. ad azione abbattente (tetrametrina, e/o fenotrina) per un raggio di 200 metri dall'abitazione. Non è necessario effettuare il porta a porta. Nel caso in cui ci troviamo in area rurale si può procedere con un intervento mirato e limitato all'area dell'abitazione e a tutti quei potenziali target posti nelle immediate vicinanze e precedentemente identificati dagli operatori, quali piccole aree verdi, macchie arbustive o fabbricati di servizio che possano dar rifugio alle zanzare adulte.
Più di un caso umano autoctono (cluster).	Seguire le indicazioni di intervento riportate nell'allegato 4 del "Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu – 2018"	Seguire le indicazioni di intervento riportate nell'allegato 4 del "Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu – 2018"

Attività di controllo del vettore in caso di outbreak di Dengue, Chikungunya e Zika.

Obiettivi e modalità degli interventi.

È di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza nei primi giorni, dall'avvio dell'emergenza.

Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di isolare e circoscrivere l'area dove si sono verificati uno o più casi di arbovirosi, e di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore.

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

- la disinfestazione dell'area interessata con insetticidi, tramite interventi sia adulticidi che larvicidi, sia sul suolo pubblico che nelle proprietà private;
- la ricerca e l'eliminazione dei focolai larvali peri-domestici, con ispezioni "porta a porta" delle abitazioni comprese nella zona segnalata.

Specifiche di intervento

1. Il Sopralluogo.

Prima dell'intervento, la ASL competente sul territorio, dispone tempestivamente un sopralluogo presso la residenza del caso. Qualora, durante l'indagine epidemiologica emergessero altri luoghi a rischio, dove il soggetto abbia trascorso la maggior parte della propria giornata e dove sia stato potenzialmente esposto alla puntura di zanzare ad attività diurna, come la zanzara tigre (come ad es. ambienti outdoor di scuole, luoghi di lavoro, centri anziani ed altre aree ricreative), questi saranno oggetto di ulteriori indagini ispettive. Scopo del sopralluogo è quello di valutare l'ampiezza dell'area da trattare (che dipende dal numero di casi e dalla tipologia abitativa dell'area stessa) e di individuare eventuali ostacoli che potrebbero rallentare l'intervento stesso e richiedere, qualora necessario, l'ausilio della Polizia Municipale (es. problemi di circolazione o impossibilità di accesso all'area segnalata).

Qualora venga notificato un caso umano importato di arbovirosi, probabile o confermato, dopo il trattamento di controllo vettoriale, viene posizionata almeno una trappola per adulti nei pressi dell'abitazione del caso e/o nel luogo nel quale trascorra la maggior parte della giornata per almeno 24 ore.

Il monitoraggio va esteso anche ai focolai larvali non rimovibili presenti sul suolo pubblico e privato (tombini e simili), attraverso la raccolta di campioni e valutando, in caso di intervento di controllo, la densità di larve e pupe, prima e dopo 24 h il trattamento insetticida, mantenendo come riferimento di controllo un focolaio non soggetto a trattamento.

2. Esecuzione degli interventi di controllo.

È di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza nei primi giorni dell'emergenza. Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore, dopo aver circoscritto l'area dove si sono verificati uno o più casi di arbovirosi. 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:

- la disinfestazione dell'area interessata con insetticidi, tramite interventi sia adulticidi che larvicidi, sia sul suolo pubblico che nelle proprietà private;
- la ricerca e l'eliminazione dei focolai larvali peri-domestici, con ispezioni "porta a porta" delle abitazioni comprese nella zona segnalata.

3. Definizione dell'area da trattare.

In presenza di un caso isolato di arbovirosi d'importazione, in zona rurale o a scarsa densità abitativa, si procede alla localizzazione della residenza del soggetto (ed eventualmente dei luoghi a rischio, frequentati di giorno) e alla determinazione dell'area da trattare che sarà compresa entro un raggio di 100 m dall'abitazione del caso; quest'area potrà essere ulteriormente ampliata di altri 100 m qualora si verificassero altri casi all'interno di questa prima fascia.

In presenza di uno o più casi in un'area fortemente urbanizzata (palazzi o agglomerati di più fabbricati ad alta densità abitativa), l'area da trattare e le relative modalità di trattamento vanno stabilite di volta in volta, dopo accurata ispezione del territorio, possibilmente utilizzando come confini barriere naturali o artificiali quali un corso d'acqua, una

zona incolta, un parco pubblico, una strada a grande percorrenza, lunghi edifici a più piani ecc.).

A completamento dell'intervento straordinario, vanno comunque proseguite e potenziate le attività di routine, quali l'informazione della cittadinanza attraverso i media, il monitoraggio del vettore e i sopralluoghi su suolo pubblico.

Trattamenti adulticidi

Gli interventi per il controllo degli adulti di *Ae. albopictus* sono riconducibili a due tipi:

1) Trattamenti spaziali - abbattenti. Questi vanno effettuati preferenzialmente durante le prime ore del mattino (tranne che in presenza di alveari nelle vicinanze dell'area trattata, dove è preferibile evitare il trattamento al mattino) o al tramonto, per colpire le zanzare rispettivamente all'inizio e alla conclusione dell'attività trofica diurna e per ridurre al minimo l'effetto denaturante dei raggi solari sugli insetticidi. Premesso che a parità di efficacia, devono essere scelti principi attivi (p.a.) con il migliore profilo tossicologico, verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione, veicolate in formulati senza solventi (es. fenotrina o tetrametrina). 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, a partire dalla residenza del caso.

2) Trattamenti della vegetazione bassa - residuali. 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 automontato (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 (p.a.) per m² di superficie (come da istruzioni del prodotto utilizzato in base alla pressione d'uscita). Stesso tipo di trattamento si effettuerà sulla vegetazione all'interno delle proprietà private, che sarà trattata, dove possibile, mediante lancia, atomizzatori o pompe spallergiate. I p.a. da impiegare sono piretroidi di seconda e terza generazione, dotati di buona attività residuale. Va sottolineato che alcuni di questi p.a., come deltametrina, cipermetrina, permetrina e cyflutrina, specialmente se formulati con solventi organici, possono esplicare una azione irritante, allontanando le zanzare prima che abbiano assunto la dose letale di insetticida. L'etofenprox sembra non possedere questo effetto e test recenti ne hanno evidenziato una buona persistenza.

Qualora studi *ad hoc* evidenzino localmente un certo grado di resistenza ad alcuni p.a. in popolazioni di *Ae. albopictus* o, in maniera preventiva, per evitare l'insorgenza della resistenza stessa, si consiglia la rotazione dei prodotti adulticidi utilizzati, a partire dal secondo trattamento.

4. Trattamenti larvicidi e misure di igiene ambientale.

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. La quantità e il tipo di questi focolai può variare 5 tipologia abitativa. Dunque, l'azione principale da condurre, parallelamente agli interventi di disinfestazione, è quella di accurate ispezioni "porta a porta" nelle abitazioni presenti nell'area dell'epidemia, volte alla rimozione di questi focolai, in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate. A ciò va accompagnata l'informazione sui corretti comportamenti da adottare per evitare la proliferazione delle larve della zanzara tigre.

Sul suolo pubblico invece, i focolai di *Ae. albopictus* sono costituiti principalmente da tombini e caditoie per lo smaltimento delle acque di superficie. Anche se questi non rappresentano i siti più produttivi in assoluto possono fortemente contribuire alla massiva produzione di adulti e vanno quindi trattati.

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 trat-

tamenti vanno riservati ai focolai non rimovibili (vasche, fontane, tombini ecc.) che possono essere effettuati anche dai proprietari stessi dopo il primo sopralluogo delle autorità (sono disponibili blister di tavolette pre-dosate per un uso settimanale).

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 *Bacillus sphaericus* (B.s.) che, pur avendo scarsa attività sulle larve di Aedini, in qualche modo prolunga l'azione del primo e regolatori della crescita (IGR) o prodotti analoghi, che sono più vantaggiosi dal punto di vista economico però necessitano di valutazioni di efficacia condotte in laboratorio per via dell'intrinseco meccanismo d'azione. Tuttavia, poiché spesso le acque presenti nelle caditoie dei tombini presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero in alcuni casi risultare poco efficaci, mentre possono risultare molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento. Pertanto per i primi trattamenti potrà utilizzarsi, qualora necessario, un misto di IGR e batteri. Inoltre anche l'impiego dell'etofenprox, spruzzato sulle pareti interne dei tombini, può dare una maggiore efficacia all'intervento. Anche la scelta del tipo di formulati da impiegare (pastiglie, granulari o concentrati emulsionabili) va effettuata in base alle condizioni ambientali e alle necessità operative, seguendo le indicazioni d'uso. Sebbene alcuni formulati microgranulari a lenta cessione possono rimanere attivi per oltre 3-4 settimane, i trattamenti larvicidi vanno comunque ripetuti in caso di forti piogge. Anche per i larvicidi, si procederà alla rotazione dei principi attivi onde evitare fenomeni di insorgenza della resistenza in popolazioni locali del vettore.

Tempistica dei trattamenti

In Italia, l'intervallo di tempo che va da giugno ad ottobre è considerato il periodo di maggior rischio di trasmissione vettoriale, e può essere esteso ad aprile-maggio e a novembre, in base alle condizioni climatiche e/o alle indicazioni del sistema di monitoraggio. In questo periodo, in presenza di casi di arbovirosi, importati o autoctoni, l'Autorità sanitaria preposta deve attivare l'intervento antivettoriale entro le 24h dalla notifica. In particolare:

- In presenza di uno o più casi importati, probabili o confermati, sono previsti almeno due trattamenti da condurre capillarmente per i due giorni successivi alla notifica, sia su suolo pubblico che privato. Durante il primo trattamento si utilizzeranno prodotti adulticidi (di tipo abbattente e residuale) e larvicidi; il secondo giorno verrà ripetuto solo l'intervento abbattente.

- In presenza di uno o pochi casi autoctoni, possibili, probabili o confermati, si conducono tre interventi consecutivi: il primo ciclo prevede sia l'intervento adulticida, abbattente e residuale, che l'intervento larvicida da condurre intorno alle singole residenze e/o nelle aree dove maggiore è stata l'esposizione alle punture delle zanzare da parte dei soggetti colpiti. Nei successivi due interventi, le attività di disinfestazione si focalizzeranno sugli interventi abbattenti. Qualora il/i casi probabili non vengano confermati, i successivi interventi non devono essere effettuati.

In presenza di una epidemia in corso, che insista 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 interessata dall'epidemia. 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. Il numero di squadre che deve operare sul territorio, viene deciso di concerto con le Autorità competenti e con gli esperti entomologi, a seconda dell'estensione del focolaio epidemico e della tipologia abitativa dell'area interessata (e quindi della rapidità con cui i mezzi e uomini possono spostarsi ed operare sul territorio).

In ogni circostanza, i singoli interventi andranno replicati in caso di pioggia.

5. Valutazione degli interventi e follow-up dell'area trattata.

Premesso che in presenza di casi umani di arbovirosi e in assenza di un sistema di monitoraggio già attivo sul territorio, è necessario intervenire tempestivamente abbattendo la popolazione di zanzare, è di fondamentale importanza valutare l'efficacia degli interventi realizzati e seguire l'evolversi dell'epidemia (follow-up dell'area trattata).

Quindi subito dopo i primi interventi, si procede al posizionamento delle trappole, con le modalità indicate nel para-

grafo 3, che rimarranno attive per due settimane consecutive, in presenza di casi importati, mentre il periodo sarà esteso a tutta la stagione in presenza di casi autoctoni o episodi epidemici.

La valutazione dei risultati dell'intervento di controllo deve essere affidata ad un esperto entomologo e comunque ad un soggetto diverso da quello che ha effettuato il controllo stesso.

Per valutare l'intervento adulticida si deve stimare la densità relativa del vettore, prima e dopo un trattamento, confrontando i dati raccolti nell'area trattata (T) con quelli raccolti in un'area di controllo (C), quindi dove non si è proceduto ad alcun trattamento (possibilmente vicina alla prima). L'intervento di controllo può considerarsi efficace solamente se dà luogo ad una riduzione percentuale della densità del vettore adulto superiore all'80%, in assenza di variazioni significative della stessa nell'area di controllo. Questa valutazione può essere fatta applicando la semplice formula che segue:

$$\text{riduzione \%} = [1 - (C1 \times T2 / T1 \times C2)] \times 100$$

dove:

C1 = numero di zanzare nell'area di controllo prima del trattamento

C2 = numero di zanzare nell'area di controllo dopo il trattamento,

T1 = numero di zanzare nell'area trattata prima dell'intervento

T2 = numero di zanzare nell'area trattata dopo l'intervento

I tempi della raccolta dati (prima e dopo il trattamento) dipendono dal sistema di rilevamento utilizzato: sono rispettivamente di 24h, quando si usano trappole per adulti, e di 1 settimana, se si usano ovitrappole. Con le stesse modalità e con l'uso della stessa formula si può valutare anche l'efficacia di un intervento larvicida a base di bacilli, calcolando il numero di larve prima e dopo il trattamento stesso (ispezione dei focolai nell'area trattata e di controllo).

OGGETTO: ORDINANZA SINDACALE: PROVVEDIMENTI PER LA PREVENZIONE ED IL CONTROLLO DELLA ZANZARA TIGRE (*Aedes albopictus*)

IL SINDACO

PREMESSO che è consistente la diffusione della zanzara *Aedes albopictus* (zanzara tigre) sul territorio comunale, favorita dalle mutate condizioni meteorologiche verificatesi in Italia negli ultimi decenni, con aumento della temperatura e dell'umidità particolarmente nei mesi da aprile ad ottobre,

PRESO ATTO

che, secondo quanto risulta dalla "Relazione sulle malattie trasmesse da vettori, anno 2016 e Piano di sorveglianza entomologica e misure di lotta ai vettori anno 2017" della Direzione Prevenzione - Servizio promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica della Regione Veneto, in Italia, a partire dal 2007 e nel Veneto dal 2008, si è assistito all'aumento delle segnalazioni di casi sia importati che autoctoni di alcune arbovirosi tra le quali Dengue e Febbre Chikungunya, delle quali la zanzara tigre costituisce il vettore degli agenti eziologici virali, nonché di Malattia da virus West-Nile, del cui agente eziologico è vettore la zanzara comune (*Culex pipiens*);

che, a causa dell'espansione dell'epidemia da Zika virus nel continente americano, il Ministero della Salute ha emanato una circolare inerente informazioni per i viaggiatori da e verso paesi nei quali sono in corso epidemie;

CONSIDERATO il notevole disagio prodotto dall'aggressività della zanzara tigre all'aperto ed in ore diurne nei confronti dell'uomo e degli animali;

RILEVATO che la zanzara tigre depone le uova in una molteplicità di contenitori di piccole dimensioni;

DATO ATTO che per il periodo aprile-novembre 2018 l'Amministrazione Comunale ha già provveduto con specifico appalto ad incaricare una ditta per l'esecuzione degli opportuni trattamenti antilarvali ed adulticidi contro le zanzare in aree pubbliche ma che è indispensabile che la disinfestazione sia adeguatamente attuata anche nelle aree private e che nelle stesse siano posti in atto i dovuti accorgimenti per evitare la proliferazione di detti insetti;

VERIFICATA la necessità di fornire alla popolazione le necessarie istruzioni sulle modalità atte a prevenire o limitare la proliferazione della zanzara tigre;

RITENUTO di dover intervenire con apposito provvedimento affinché siano adottate tutte le misure necessarie a contenere la diffusione della zanzara tigre, a tutela della salute pubblica e dei disagi alla cittadinanza;

VISTA la Circolare del Ministero della Salute "Sorveglianza dei casi umani di Chikungunya, Dengue, West Nile Disease ed altre arbovirosi e valutazione del rischio di trasmissione in Italia – anno 2018";

VISTO il "Piano regionale di sorveglianza integrata e misure di lotta ai vettori anno 2018" della Direzione Prevenzione della Regione Veneto;

Visti gli artt. 7Bis, 50 e 54 del D.Lgs. 18.8.2000, n. 267;

Vista la DGRV n. 443 del 20/03/2012;

ORDINA

a tutta la cittadinanza di:

- non abbandonare oggetti e contenitori di qualsiasi natura e dimensioni dove possa raccogliersi l'acqua piovana (barattoli, copertoni, rifiuti, materiale vario sparso);
- svuotare giornalmente qualsiasi contenitore di uso comune con presenza di acqua e, ove possibile, lavarli capovolgendo (bacinelle, bidoni, secchi, annaffiatori);
- coprire ermeticamente i contenitori d'acqua inamovibili (bidoni, cisterne).

a tutti i condomini e ai proprietari/gestori di edifici di:

- trattare in forma preventiva e periodica le caditoie ed i tombini presenti in giardini, cortili e nelle aree esterne di pertinenza degli edifici con prodotto disinfestante larvicida in compressa già dal mese di aprile fino al mese di ottobre. La periodicità dei trattamenti deve essere congruente alla tipologia del prodotto usato, secondo le indi-

cazioni riportate in etichetta; il trattamento deve essere ripetuto dopo ogni pioggia di forte intensità;

- registrare i trattamenti in apposito registro e conservare le ricevute di acquisto dei prodotti, da esibire su richiesta delle autorità di controllo;
- provvedere il taglio periodico dell'erba e al contenimento della vegetazione nelle aree verdi per evitare che possano occultare microfocolai;
- evitare l'accumulo rifiuti di ogni genere in quanto possono dare luogo alla formazione di focolai larvali, evitare il ristagno delle acque meteoriche o di qualsiasi altra provenienza e tenere sgombri i cortili e le aree esterne da erbacce, sterpi che ne possano celare la presenza;

ai proprietari o detentori, ovvero a coloro che hanno la responsabilità o l'effettiva disponibilità di scarpate ferroviarie, scarpate e cigli stradali, corsi d'acqua, aree incolte e aree dismesse, di:

- mantenere le aree libere da sterpaglie, rifiuti o altri materiali che possano celare il formarsi di raccolta d'acqua; .

ai Consorzi, alle Aziende agricole e zootecniche e a chiunque detenga animali per allevamento, di:

- curare il perfetto stato di efficienza di tutti gli impianti idrici allo scopo di evitare raccolte, anche temporanee, di acqua stagnante,
- procedere autonomamente, dal mese di aprile al mese di ottobre, ad eseguire disinfestazioni periodiche dei focolai larvali;

ai responsabili dei cantieri, di:

- eliminare le raccolte idriche temporanee e tutti i ristagni d'acqua occasionali;
- mantenere le aree libere da rifiuti o altri materiali che possano favorire il formarsi di raccolte d'acqua stagnante;
- procedere alla disinfestazione larvicida periodica, dal mese di aprile al mese di ottobre, delle aree interessate dall'attività di cantiere, qualora siano presenti caditoie, pozzetti o accumuli d'acqua di qualsiasi natura;

a coloro che detengono, anche temporaneamente, pneumatici o assimilabili, di:

- conservare gli pneumatici in aree rigorosamente coperte o, in alternativa, disporli a piramide, dopo averli svuotati da eventuale acqua, ricoprendoli con telo impermeabile fisso e teso, assicurandosi che non formi pieghe o cavità dove possa raccogliersi acqua piovana;
- eliminare o stoccare in luoghi chiusi gli pneumatici fuori uso e non più utilizzabili, dopo averli svuotati da ogni contenuto di acqua;
- provvedere alla disinfestazione larvicida e/o adulticida, con cadenza quindicinale, dal mese di aprile al mese di ottobre, degli pneumatici privi di copertura;

a coloro che conducono impianti di gestione rifiuti e attività quali la rottamazione, la demolizione auto, giardini botanici, vivai e ai conduttori di orti urbani, di:

- procedere ad una periodica disinfestazione larvicida, da effettuare tra aprile e ottobre, delle aree interessate da dette attività,
- coprire ermeticamente tutti i contenitori per la raccolta dell'acqua (bidoni, annaffiatoi, secchi bacinelle ecc.),
- avere cura nell'evitare la formazione di tutti ristagni d'acqua occasionali, comprese le pieghe di eventuali teli di copertura, e provvedere alla loro eliminazione nel caso essi comunque abbiano a formarsi;

ai gestori dei cimiteri, di:

- qualora non sia disponibile acqua trattata con prodotti larvicidi, ivasi portafiori dovranno essere riempiti con sabbia; in alternativa l'acqua del vaso dovrà essere trattata con prodotto larvicida ad ogni ricambio;
- eliminare le raccolte d'acqua nei sottovasi;
- in caso di utilizzo di fiori finti, il vaso dovrà essere comunque riempito di sabbia;
- tutti i contenitori utilizzati saltuariamente (es. piccoli innaffiatori o simili) dovranno essere sistemati in modo da evitare la formazione di raccolte d'acqua in caso di pioggia.

Precauzioni da adottare

Per gli interventi antilarvali è opportuno seguire scrupolosamente quanto riportato nell'etichetta del prodotto

Applicare il larvicida impiegando guanti e avendo l'accortezza di usarlo solamente in focolai inamovibili (caditoie/tombini), nel caso in cui si debba trattare dell'acqua presente in focolai per i quali non è possibile coprire e/o rimuovere si consiglia l'impiego di formulati biologici a base di *Bacillus thuringiensis var. israelensis* o formulati a base di derivati siliconici (fil monomolecolari).

In generale, nell'impiego di prodotti larvicidi non sono necessarie alcune precauzioni in merito alla protezione di orti, animali domestici nonché la chiusura di finestre e porte.

AVVERTE

la presente Ordinanza diverrà immediatamente esecutiva con la pubblicazione all'Albo Pretorio e ne sarà data ampia diffusione alla cittadinanza mediante il sito internet comunale e con affissione negli appositi spazi.

La violazione al presente provvedimento comporterà l'irrogazione delle sanzioni previste ai sensi dell'art. 7Bis del D.Lgs. 18.8.2000, n. 267, che prevede per le violazioni alle ordinanze adottate dal sindaco sulla base di disposizioni di legge, ovvero di specifiche norme regolamentari, la sanzione amministrativa pecuniaria da 25 euro a 500 euro.

DISPONE

- che all'esecuzione, alla vigilanza sull'osservanza delle disposizioni della presente ordinanza ed all'accertamento ed all'erogazione delle sanzioni provvedano per quanto di competenza il Corpo di Polizia Locale, il Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS n..., nonché ogni altro agente od ufficiale di polizia giudiziaria a ciò abilitato dalle disposizioni vigenti;
- che la presente ordinanza venga resa nota a tutti i cittadini e agli Enti interessati con pubblicazione all'Albo Pretorio, inserzione nel sito internet del Comune al fine di garantirne la divulgazione

DISPONE ALTRESI'

che in presenza di casi sospetti od accertati di Arbovirosi o di situazioni di infestazioni localizzate di particolare consistenza con associati rischi sanitari, in particolare nelle aree circostanti siti sensibili quali scuole, ospedali, strutture per anziani o simili il Comune provvederà ad effettuare/far effettuare trattamenti adulticidi, larvicidi, e di rimozione dei focolai larvali in aree pubbliche e private, provvedendo se del caso con separate ed ulteriori ordinanze contingibili ed urgenti.

Il Sindaco

OGGETTO: ORDINANZA SINDACALE: EMERGENZA SANITARIA DOVUTA AL VIRUS DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA TRASMESSO DALLA ZANZARA TIGRE

ORDINANZA ZANZARA TIGRE

IL SINDACO

PREMESSO che l'Azienda ULSS..... di, con nota delprot. n. trasmessa a mezzo fax, ha segnalato al Sindaco di / a questo Comune il manifestarsi di un caso Arboviroosi, denominata Dengue/Chikungunya/Zika, trasmessa dalla zanzara tigre, in un residente del Comune di contratta durante un recente viaggio in zone af-fette;

VISTE le indicazioni impartite dalla Regione Veneto attraverso Protocolli Operativi per la gestione delle emergenze sanitarie da malattie trasmesse da vettori che dispongono l'effettuazione di interventi adulticidi, larvicidi e di elimi-nazione dei focolai larvali per un raggio minimo di 100 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 del-la vigilanza;

RILEVATO che nel territorio di questo Comune è presente la zanzara tigre (*Aedes albopictus*) vettore competente per la trasmissione di questi agenti virali

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

RILEVATO che l'area di intervento comprende la zona prossimale a viaper un raggio di 100 mt;

CONSIDERATO che, fatti salvi gli interventi di competenza dell'Azienda Sanitaria relativi alla sorveglianza ed al con-trollo 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 pre-ventiva e agendo principalmente tramite la rimozione dei focolai larvali e adeguati trattamenti larvicidi e adulticidi;

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

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

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

VISTA la Circolare del Ministero della Salute "Sorveglianza dei casi umani di Chikungunya, Dengue, West Nile Disea-se ed altre arbovirosi e valutazione del rischio di trasmissione in Italia – anno 2018";

VISTO il "Piano regionale di sorveglianza integrata e misure di lotta ai vettori anno 2018" della Direzione Prevenzione della Regione Veneto;

VISTE le indicazioni tecniche contenute nelle "Linee guida per il controllo di Culicidi potenziali vettori di arbovirus in Italia" predisposte dall'Istituto Superiore di Sanità;

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

VISTA la DGRV n. 443 del 20/03/2012;

ORDINA

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

- di permettere l'accesso degli operatori della ditta incaricata del servizio di disinfestazione, per l'effet-tuazione dei trattamenti larvicidi, adulticidi e la rimozione dei focolai larvali presenti in area cortiliva privata;
- di chiudere le finestre durante le ore di esecuzione del trattamento di disinfestazione adulticida in aree stradali a

partire dalle ore di fino al termine delle operazioni e dalle ore di fino al termine delle operazioni, salvo diverse disposizioni impartite dal personale dell'Az. ULSS ;

ORDINA INOLTRE

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

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

Precauzioni da adottare:

- prima del trattamento adulticida nei giorni e orari sopraindicati: 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; tenere al chiuso gli animali domestici e proteggere i loro ricoveri e suppellettili (ciotole, abbeveratoi, ecc.) con teli di plastica;
- durante il trattamento adulticida nei giorni e orari sopraindicati: restare al chiuso con finestre e porte ben chiuse e sospendere il funzionamento di impianti di ricambio d'aria

In seguito al trattamento si raccomanda di:

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

DISPONE

che la presente ordinanza:

- sia pubblicata nel sito internet del Comune e che del suo contenuto sia data ampia diffusione;

che all'esecuzione, alla vigilanza sull'osservanza delle disposizioni della presente ordinanza ed all'accertamento ed all'irrogazione delle sanzioni provveda, per quanto di competenza, il Corpo di Polizia Municipale, nonché ogni altro agente od ufficiale di polizia giudiziaria a ciò abilitato dalle disposizioni vigenti;

- sia trasmessa ai seguenti soggetti per gli adempimenti di competenza:

Settore Gestione del Territorio del Comune

Comando di Polizia Locale;

- sia trasmette per conoscenza a:

Azienda ULSS n. – Dipartimento di Prevenzione

AVVERTE

- che ai sensi dell'art. 3, quarto comma, della L. 07.08.1990 n. 241 contro il presente provvedimento è ammesso ricorso al T.A.R. Veneto nel termine di 60 giorni (L. 06.12.1971 n. 1034) o ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla pubblicazione all'Albo Pretorio;

- che ai sensi gli artt. 7 bis e 50 del D. Lgs. 18/08/2000 n. 267 "Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali" per l'inottemperanza al divieto imposto dalla presente ordinanza è prevista una sanzione amministrativa da € 25,00 a € 500,00;

- che il Responsabile del presente procedimento è il dell'Ufficio Comune di che informazioni e chiarimenti potranno essere richiesti al Servizio Ambiente e Protezione Civile.

Il Sindaco

SCHEDA PER LE ATTIVITÀ DI VIGILANZA DELLE CADITOIE

Ulss di riferimento:	Provincia:
Comune:	Larvicida applicato:
Data verifica:	Data trattamento:

[illegible]

[0] negativo; [A] da 1 a 10; [B] da 11 a 50; [C] da 51 a 100; [D] oltre 100 stadi di sviluppo; Acronimi specie: Cp) *Culex pipiens*; Aa) *Aedes albopictus*; Am) *Anopheles maculipennis*; Ca) *Culiseta annulata*; Ak) *Aedes koreicus*

Premessa.

La malaria è una malattia causata da alcune specie di protozoi appartenenti al genere *Plasmodium*. Delle oltre 50 specie di plasmodio esistenti, solo quattro causano la malattia e, tra queste, due specie sono responsabili della maggior parte dei casi: *P. falciparum* e *P. vivax*.

La prevalenza e l'incidenza della malaria sono strettamente correlate alla presenza in una data area geografica del vettore del patogeno. Nel caso della malaria, il vettore è una zanzara del genere *Anopheles*, che svolge sia il ruolo di vettore, che di ospite definitivo o alternativo (quando non costituisce la normale sede del parassita).

In Europa sono presenti diverse specie di zanzare anofele competenti per la trasmissione della malaria. Quelle più comuni e con distribuzione più ampia appartengono al complesso di specie *Anopheles maculipennis*; in Italia, è nota la presenza di sette specie appartenenti a questo gruppo. Nell'Europa centrale e orientale, *An. messeae* e *An. maculipennis* s.s. sono vettori storici di *P. vivax*, mentre nell'area mediterranea ed orientale *An. sacharovi* e *An. labranchiae* rimangono come probabili vettori dominanti. Altri specie di *Anopheles* non appartenenti al complesso *maculipennis* sono state indicate come vettori della malaria; tra queste *An. claviger* per *P. vivax* e *An. plumbeus* per *P. falciparum*. Entrambe le specie sono generalmente poco abbondanti, ma occasionalmente possono avere densità locali anche elevate. In particolare, *An. plumbeus* è di grande interesse perché si riproduce anche in ambienti urbanizzati ed è antropofila.

Il rischio di reintroduzione della malaria in un'area viene valutato attraverso la determinazione del “**potenziale malarico**”. Questo dipende da tre fattori: recettività, suscettibilità (o infettabilità) e vulnerabilità. La recettività considera la presenza, la densità e le caratteristiche biologiche dei vettori, la suscettibilità considera la capacità di infettarsi delle zanzare rispetto alle differenti specie di plasmodi e la vulnerabilità tiene conto del numero di soggetti portatori di gametociti circolanti nel territorio.

Attualmente non si hanno conoscenze specifiche sulla effettiva presenza di eventuali zanzare competenti per la trasmissione dei plasmodi nel nord Italia. Questo è dovuto al fatto che la malaria è stata debellata alla fine degli anni '70 ed il rischio di riemergenza della malattia è da allora considerato basso.

Tuttavia, negli ultimi anni si è assistito ad un nuovo cambiamento degli scenari mondiali con il mutamento delle situazioni climatiche (global warming), demografiche (aumento delle immigrazioni) e sociali (crisi economica) che potrebbero favorire la riemergenza della malaria anche in Europa, come già avvenuto per altre malattie causate da vettori e ritenute esotiche. Alcuni aspetti andrebbero attentamente valutati, come la formazione di nuovi ambienti che favoriscono lo sviluppo delle *Anopheles* (es. aumento delle aree umide protette o delle risaie), aumento delle temperature che favoriscono le zanzare ed i tempi d'incubazione del plasmodio, arrivo di persone da aree endemiche senza assistenza medica (migranti), aumenti del turismo e della movimentazioni di merci (globalizzazione).

Conoscenze attuali.

I dati attualmente a disposizione sulla presenza e distribuzione delle zanzare in Veneto derivano dal monitoraggio entomologico, tuttora in corso, nell'ambito del Piano di sorveglianza per la West Nile Disease (WND) della Regione Veneto. Il sistema di monitoraggio delle zanzare per la WND è impostato per monitorare specificatamente la presenza e densità del vettore del virus della West Nile (WNV), ovvero la specie *Culex pipiens*. Le trappole utilizzate in questo progetto (CDC-CO₂) e la modalità di campionamento non sono adatte al monitoraggio delle *Anopheles*, che hanno una diversa ecologia e quindi necessitano di un sistema di monitoraggio specifico. Tuttavia, alcuni esemplari di *Anopheles* sono stati catturati nel corso dei campionamenti per WNV mostrando come, in alcune aree, queste specie siano ancora presenti.

Partendo da questi dati, si propone di impostare un campionamento mirato alla cattura delle *Anopheles* in aree dove la presenza dei potenziali vettori della malaria è già stata segnalata.

Obiettivi dello studio.

L'obiettivo **a lungo termine** è raccogliere informazioni che consentano di valutare alcuni parametri fondamentali per la stima dell'attuale rischio di reintroduzione ed emergenza di casi autoctoni di malaria in Veneto alla luce dei recenti mutamenti climatici, ambientali e socio-economici.

L'obiettivo **a breve termine** è determinare l'attuale presenza, densità e distribuzione di zanzare anofele ed il loro potenziale ruolo come vettori di malaria.

Questi dati saranno poi la base di partenza per la determinazione del potenziale malariogenico in Veneto o, a livello più ampio, in tutto il Nord Italia.

Scopi specifici:

1. Monitoraggio della presenza, distribuzione, periodo di attività e densità stagionale di specie di *Anopheles* potenziali o comprovati vettori di malaria;
2. Confronto e valutazione delle tecniche più efficaci per il monitoraggio delle *Anopheles*;
3. Raccolta di dati ambientali e climatici che possano contribuire a determinare la presenza e distribuzione delle *Anopheles*.

Disegno sperimentale.

1. Nel corso della stagione di attività delle zanzare, ovvero da maggio a ottobre, verranno eseguiti campionamenti di larve ed adulti in siti ritenuti idonei alla presenza della specie *Anopheles plumbeus* ed alle specie appartenenti al complesso di specie *An. maculipennis* secondo le modalità descritte di seguito. Tutti gli esemplari raccolti (larve ed adulti) verranno identificati in base alla morfologia, usando chiavi dicotomiche, e con metodiche molecolari (PCR di target specifici e sequenziamento).

Campionamento delle larve di zanzare.

Nelle aree favorevoli allo sviluppo di zanzare anofele del complesso *maculipennis*, come aree umide, paludi, lagune, risaie, ecc. verranno scelti 3-5 siti di campionamento che verranno monitorati mensilmente, mentre altri siti, da 5-10, verranno monitorati *una tantum*.

Per il monitoraggio di *An. plumbeus* verranno ispezionati i possibili siti di riproduzione larvale, come contenitori artificiali in aree urbane (in particolare parchi urbani) ed agricole. Il numero e la scelta dei siti di campionamento di larve verrà valutato, oltre che da dati epidemiologici, in base anche alla disponibilità dei colleghi delle ULSS a prendere parte al monitoraggio; in generale, verranno monitorati non più di 20 siti. La raccolta delle larve avverrà secondo metodiche standard descritte in letteratura.

Campionamento degli adulti di zanzare.

In ciascun sito di cattura degli adulti verranno utilizzate trappole di diversa tipologia (vedi punto 2). Nelle aree favorevoli allo sviluppo delle *An. maculipennis* verranno scelti 3-5 siti di campionamento che verranno monitorati mensilmente, mentre altri siti, da 5-10, verranno monitorati *una tantum*.

Per il monitoraggio di *An. plumbeus* verranno monitorati 5-10 siti mensilmente.

In aggiunta all'utilizzo delle trappole, verranno eseguite, in tutti i siti, catture di adulti tramite aspirazione usando aspiratori manuali di diversa fattura (da piccoli aspiratori manuali ad un backpack aspirator). Mediante la tecnica dell'uomo esca (human landing) verranno catturate zanzare in 2-3 siti (indoor e outdoor) con cadenza mensile da giugno a settembre, per valutare il loro grado di antropofilia. Infine, eventuali zanzare ingorgate (con pasto di sangue) catturate verranno analizzate per valutare la preferenza d'ospite.

Questi ultimi due parametri (antropofilia e preferenza d'ospite) sono parametri fondamentali per il calcolo del rischio malariogenico.

2. Poiché non è noto quali siano le tecniche migliori per la cattura degli adulti verranno utilizzati diversi tipi di trappole. In ciascun sito verranno impiegate CDC e BG-Sentinel con CO₂ come attrattivo, Resting sticky trap (usate in Africa per la cattura delle *Anopheles*) e CDC-light trap. Tutte le trappole verranno impiegate in tutti i siti a rotazione. Le trappole saranno fornite dall'IZSVE.

3. L'area in studio verrà caratterizzata in base alla tipologia di ambiente per valutare quali siano le condizioni ideali per lo sviluppo dei vettori di malaria. Tale approccio si baserà sulla categorizzazione dell'ambiente secondo il Corine Land Cover 2000 (uso del suolo). Dati climatici di temperatura (minima, media e massima) e precipitazioni (in mm di pioggia) medie mensili verranno ricavati dalle più vicine stazioni meteorologiche per tutto il periodo in studio (compresi i mesi invernali). Le informazioni ambientali verranno poi comparate con i dati entomologici per determinare eventuali correlazioni.

Partecipanti alle attività:

- Laboratorio di Parassitologia-Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie;
- Entostudio s.r.l.;
- Dipartimenti di Prevenzione della Regione Veneto.

I campionamenti di larve ed adulti indirizzati alla ricerca di zanzare del *maculipennis complex* in aree umide verranno realizzati da personale dell'IZSVE e di Entostudio.

I campionamenti di larve di *An. plumbeus* in aree urbane/agricole verranno realizzati sempre da personale IZSVE ed Entostudio, ma si auspica la partecipazione del personale tecnico dei Dip. di Prevenzione della Regione Veneto.

Lo human landing sarà realizzato da personale dell'IZSVE e di Entostudio.

La gestione dei campioni (dalla cattura alle analisi di laboratorio) e le identificazioni morfologiche e molecolari saranno realizzate da personale dell'IZSVE.

Risultati attesi.

Dal monitoraggio delle larve si potranno ottenere informazioni su quali siano gli ambienti favorevoli allo sviluppo delle diverse specie di anofele. Grazie a queste informazioni si potranno quindi pianificare azioni di controllo mirate che abbiano comunque un basso impatto ambientale.

Gli adulti verranno monitorati utilizzando diversi tipi di tecniche e trappole, molte delle quali non ancora testate per la cattura delle anofele. Un primo risultato sarà quindi valutare quali sia il sistema migliore per il monitoraggio dei vettori della malaria. Inoltre, verranno determinate le aree e gli ambienti a maggior infestazione, che potranno poi essere oggetto di azioni di controllo specifiche.

La determinazione delle specie di Anopheles verrà realizzata, oltre che dall'osservazione morfologica, anche con diverse metodiche molecolari innovative (PCR, sequenziamento e NGS) valutando quali tra queste diano maggiore accuratezza dell'identificazione.

Alla fine dello studio, i dati verranno elaborati e verrà prodotto un report dei risultati ottenuti.

La determinazione di aree con eventuale presenza di vettori della malaria potrà focalizzare le azioni di controllo e prevenzione della diffusione della malaria nel caso di introduzione di soggetti malati.

ALLEGATI

OGGETTO: Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu - 2018

1 Introduzione

Il virus West Nile (WNV) è stato segnalato in Europa a partire dal 1958 ed è considerato il flavivirus più diffuso al mondo. Il meno noto virus Usutu (USUV), anch'esso un flavivirus, è stato osservato per la prima volta in Europa nel 1996, con un tasso di mortalità significativa tra le popolazioni di alcune specie di uccelli in Italia e successivamente in Austria ed altri paesi europei. I due virus differiscono sostanzialmente sia per l'associazione con fenomeni di elevata mortalità in uccelli, frequenti nel caso dell'USUV e rari per il WNV, sia in termini di impatto sulla sanità pubblica: se il WNV è responsabile di casi umani con sintomi neurologici gravi, la capacità di indurre forme cliniche neuroinvasive da parte dell'USUV è, ad oggi, limitata a poche segnalazioni sporadiche in Emilia Romagna. Tuttavia, i due virus condividono cicli di trasmissione simili, sono entrambi agenti zoonotici il cui ciclo biologico è caratterizzato dalla trasmissione tra zanzare ornitofili (soprattutto *Culex* spp.) ed alcune specie di uccelli selvatici che possono fungere da serbatoio ed amplificatore dell'infezione virale. I virus possono passare dalle popolazioni aviarie ai mammiferi, incluso l'uomo, attraverso i cosiddetti vettori-ponte, ovvero zanzare che compiono il pasto sia sugli uccelli che sui mammiferi. Le analogie tra i due virus includono anche un'elevata somiglianza nella sequenza aminoacidica della loro maggiore proteina di superficie, la proteina dell'*envelope*, che è l'obiettivo principale della risposta anticorpale ai flavivirus. La stretta relazione antigenica è stata confermata da studi di sieroneutralizzazione e suggerisce che i due virus possono interagire immunologicamente all'interno dell'ospite.

Complessivamente in Italia, dal 2008 al 2017 sono stati notificati oltre 247 casi umani autoctoni di malattia neuro-invasiva da West Nile (WNND), da 9 Regioni (Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna, Basilicata, Puglia, Sicilia e Sardegna) e 8 casi confermati di WNND importati. È stata inoltre segnalata la circolazione del WNV in zanzare, uccelli e cavalli sul territorio di 14 Regioni (Emilia Romagna, Veneto, Lombardia, Sardegna, Sicilia, Friuli Venezia Giulia, Piemonte, Molise, Toscana, Basilicata, Lazio, Puglia, Calabria, Liguria) con 1.426 casi confermati di infezione negli equidi e, tra questi, 199 con sintomatologia nervosa.

Nel 2017 sono stati notificati inoltre 4 casi umani confermati di infezione da virus USUTU da 2 Regioni (Lombardia e Lazio) in donatori di sangue, di cui solo 1 sintomatico.

Le informazioni sull'evoluzione della situazione epidemiologica in Europa, nei Paesi del Bacino del Mediterraneo e in Italia sono regolarmente aggiornate e consultabili nei Bollettini epidemiologici disponibili agli indirizzi:

http://sorveglianza.izs.it/emergenze/west_nile/emergenze.html;

www.iss.it/arbo;

e

<http://www.epicentro.iss.it/problemi/westNile/bollettino.asp>

Per quanto riguarda il virus Usutu, gli uccelli migratori sono i principali responsabili della diffusione del virus in nuove aree. I mammiferi (incluso l'uomo) costituiscono ospiti accidentali. Nelle zone a clima temperato la

circolazione del virus è limitata ai periodi di attività dei vettori. Inizialmente isolato in Sud Africa nel 1959, USUV non è stato per lungo tempo considerato un patogeno importante per uomo e animali. A partire dal 1996 invece è stato dimostrato che USUV era la causa di morie di uccelli, sia selvatici che domestici, in Sud e Centro Europa. Nel 2009 in Italia due casi umani di encefalite sono stati associati ad infezione da USUV, e successivamente altri casi di infezione neuroinvasiva nell'uomo sono stati riportati in Croazia. Recentemente, uno studio retrospettivo condotto in Emilia Romagna¹ ha dimostrato che patologie neurologiche causate nell'uomo da USUV non sono da considerarsi eventi sporadici, suggerendo quindi la necessità di un approccio congiunto per la prevenzione delle infezioni provocate da questi due virus.

In considerazione della complessità del ciclo biologico del WNV e dell'USUV, la sorveglianza mirata a rilevare la circolazione virale rende indispensabile l'interazione tra diverse professionalità e l'integrazione dei sistemi di sorveglianza in diversi ambiti: entomologico, veterinario ed umano. Dal 2016, la sorveglianza veterinaria (animale ed entomologica) essenziale per la stima del rischio, e quella dei casi umani, sono integrate in un unico Piano.

2. Obiettivi generali della sorveglianza integrata

Nel caso del WNV l'obiettivo generale della sorveglianza integrata consiste nell'individuare precocemente, attraverso programmi mirati, la sua circolazione sul territorio nazionale negli uccelli, insetti o mammiferi per valutare il rischio di trasmissione della malattia all'uomo e mettere in atto tutte le misure disponibili per prevenire la trasmissione (controllo del vettore, misure nei confronti delle donazioni di sangue ed emocomponenti, organi e tessuti).

In considerazione delle analogie esistenti tra i rispettivi cicli biologici, le attività di sorveglianza previste per il WNV saranno integrate con quelle utili all'individuazione della circolazione dell'USUV in quelle aree dove il virus è stato rilevato in passato. Il rilievo della circolazione di USUV sarà funzionale alla valutazione del rischio di infezione all'uomo e alla messa in atto delle misure per ridurre il rischio di trasmissione. La sorveglianza attiva nei confronti dell'USUV pertanto si concentrerà nelle zone endemiche dove massima è la probabilità di rilevare il virus.

Di seguito e per ciascuna attività vengono forniti i dettagli relativi alla ricerca del WNV e dell'USUV da applicare ai campioni prelevati.

2.1. Obiettivi specifici della sorveglianza integrata di WNV

1. Individuare il più precocemente possibile la circolazione virale sul territorio nazionale attraverso programmi di sorveglianza mirata riguardanti gli equidi, gli uccelli appartenenti a specie bersaglio, e gli insetti vettori per permettere una rapida valutazione del rischio finalizzata all'adozione di adeguate misure preventive in sanità pubblica.

¹ Grottola *et al.*, Clinical Microbiology and Infection, 2017 Jan;23(1):33-37.

2. Attuare in maniera tempestiva, efficace e coordinata le misure preventive necessarie a ridurre il rischio di trasmissione dell'infezione all'uomo, tramite un efficiente scambio delle informazioni tra tutti gli Enti interessati.
3. Prevenire il rischio di trasmissione della malattia all'uomo sia attraverso le donazioni di sangue, emocomponenti, organi o tessuti sia attraverso la puntura delle zanzare durante il periodo di maggiore attività vettoriale.
4. Governare in maniera coordinata le eventuali emergenze epidemiche.

2.2. Obiettivi specifici della sorveglianza integrata di USUV

1. Individuare la possibile circolazione virale attraverso programmi di sorveglianza mirata riguardanti gli uccelli appartenenti a specie bersaglio e gli insetti vettori per meglio definire i cicli epidemiologici di trasmissione in Italia dell'USUV.
2. Attuare in maniera tempestiva, efficace e coordinata le misure preventive necessarie a ridurre il rischio di trasmissione dell'infezione all'uomo, tramite un efficiente scambio delle informazioni tra tutti gli Enti interessati.

3. Sorveglianza della circolazione virale di WNV e USUV

Le procedure operative di intervento e i flussi informativi descritti per l'anno 2018 sono adottati nell'ambito del Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus WNV e USUV, per individuare il più precocemente possibile la loro circolazione, sia nelle aree dove l'infezione è già apparsa nel passato sia nelle restanti parti del territorio nazionale.

Il piano si avvale della:

1. sorveglianza su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio. È possibile, in alternativa attuare la sorveglianza su allevamenti avicoli rurali o all'aperto o tramite l'allestimento di gruppi di polli/galline sentinella,
2. sorveglianza clinica e sierologica negli equidi,
3. sorveglianza entomologica,
4. sorveglianza su carcasse di uccelli selvatici,
5. sorveglianza dei casi umani.

Le modalità di attuazione della sorveglianza differiscono a seconda della situazione epidemiologica locale. Le aree oggetto del piano sono individuate sulla base delle evidenze epidemiologiche relative al WNV riferite agli anni precedenti, nonché sulla base di informazioni epidemiologiche/ecologiche/ambientali. A tal fine sono individuate 2 aree geografiche distinte:

A Aree endemiche Ai fini del presente piano per aree endemiche s'intende il territorio (Provincia) dove WNV sta circolando o ha circolato nel corso degli anni precedenti e dove, quindi, si sono ripetutamente osservati episodi di infezione, nonché le aree limitrofe o subito a ridosso delle stesse (Figura 1). In queste aree la sorveglianza deve essere attuata tramite:

- a. il controllo su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio, in alternativa su allevamenti avicoli rurali o all'aperto oppure su gruppi di polli sentinella appositamente allestiti,
- b. la sorveglianza entomologica,
- c. la sorveglianza attiva dei casi di malattia neuro-invasiva e/o di infezioni recenti umane sull'intero territorio regionale,
- d. la sorveglianza dei casi di sintomatologia nervosa negli equidi (solo WNV),
- e. la sorveglianza su carcasse di uccelli selvatici rinvenuti morti.

Limitatamente ai casi in cui le attività di sorveglianza sulle specie aviare così come descritto al punto "a" siano in contrasto con quanto previsto dalle norme di biosicurezza negli allevamenti avicoli in materia di prevenzione dell'introduzione dei virus influenzali nelle popolazioni domestiche, le Regioni/PP.AA. interessate possono definire misure o attività straordinarie preventivamente concordate con il Ministero della Salute e il CESME.

Figura 1. Aree classificate come endemiche (in rosso) per il virus della West Nile



B Resto del territorio nazionale. In queste aree le attività di sorveglianza prevedono il monitoraggio sierologico a campione su sieri di cavalli per rilevare la presenza di IgM, utili all'identificazione di una

recente circolazione del WNV. Al fine di completare le informazioni epidemiologiche rappresentative per tutto il territorio di competenza, le Regioni possono effettuare, previa formalizzazione al Ministero e in accordo con il CESME, un monitoraggio sierologico a campione:

- sui sieri di bovini ed ovi-caprini prelevati come sentinelle nell'ambito del piano di sorveglianza sierologica della bluetongue, oppure
- su altre specie animali (ad es. cani in aree urbane).

Su **tutto il territorio nazionale**, inoltre, è **obbligatoria la notifica immediata**:

- di tutti i casi di malattia neuroinvasiva e/o di infezione recente nell'uomo
- di sintomatologia nervosa negli equidi
- di tutti gli episodi di mortalità in uccelli selvatici non riferibili ad altre patologie infettive.

Le Regioni possono definire piani straordinari (da inviare preventivamente al Ministero, all'ISS e al CESME per una opportuna valutazione) e finalizzati ad integrare la sorveglianza sulla base delle evidenze che si manifestano nel corso dell'attività stessa.

4. Sorveglianza nelle aree endemiche

4.1 Aree endemiche: unità geografica di riferimento

Per poter meglio uniformare le attività di sorveglianza nell'ambito dell'area endemica, si considera come unità geografica di riferimento il territorio della Provincia nonché le aree limitrofe o subito a ridosso delle stesse (vedi Sezione 3). Ogni provincia è stata suddivisa in zone di 1200-1600 Km² al fine di uniformare il numero di prelievi effettuati in province con superficie differente (Tabella 1).—In particolari situazioni motivate da criteri epidemiologici e/o ecologici i Piani Regionali potranno includere ulteriori aree endemiche al livello sub provinciale.

4.2 Sorveglianza su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio (WNV e USUV)

Per specie bersaglio si intende quel gruppo di specie recettive al virus che, dal punto di vista gestionale, sono sottoposte a controlli di popolazione nella gran parte del loro areale di distribuzione.

Appartengono alle specie bersaglio:

- Gazza (*Pica pica*),
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*),
- Ghiandaia (*Garrulus glandarius*).

Il campionamento, sulla base dell'estensione dell'area endemica, dovrà essere eseguito ogni due settimane, secondo un calendario predefinito, si devono campionare in ogni Provincia almeno 100 esemplari di specie bersaglio ogni 1200-1600 Km² avendo cura di eseguire le attività di campionamento nel periodo da marzo a

novembre, tenendo in considerazione il periodo durante il quale è possibile effettuare il depopolamento. Per quanto possibile i soggetti prelevati dovranno essere animali giovani e nati nell'anno.

Da ogni animale, cuore, cervello, rene e milza sono esaminati mediante i test RT-PCR per rilevare la presenza di WNV e/o USUV presso i laboratori dell'IZS competente per territorio². I campioni positivi (porzioni dell'organo, omogenato, RNA) sono inviati al più presto (comunque entro e non oltre 2 giorni lavorativi) al CESME per la conferma. Per ogni specie prelevata deve essere compilata una scheda W02 di accompagnamento. Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS competente per territorio, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

Nel caso non fosse possibile effettuare il campionamento delle specie bersaglio, si possono, in alternativa, campionare animali di allevamenti avicoli rurali e all'aperto (vedi paragrafo 4.3) o allestire gruppi di polli/galline sentinella da cui effettuare prelievi regolari (vedi paragrafo 4.4).

4.3 Sorveglianza in allevamenti avicoli rurali e all'aperto (WNV e USUV)

Nelle aree dove la sorveglianza sugli uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio non può essere attivata o si prevede che non sarà in grado di raggiungere almeno il 50% dei controlli previsti, è possibile, in alternativa, controllare sierologicamente un campione rappresentativo di allevamenti avicoli **rurali** o **all'aperto**, inclusi gli allevamenti di selvaggina da penna.

Nella scelta delle aziende da campionare saranno privilegiati gli allevamenti in prossimità di aree umide o comunque dove si registra un'elevata concentrazione di avifauna selvatica, sia stanziale che di passo.

Il numero di allevamenti da campionare è calcolato in base al numero delle aziende presenti in ciascuna provincia così come riportato in Tabella 2. All'interno di ciascun allevamento sono sottoposti a prelievo gli animali di età inferiore ai 6 mesi. In Tabella 3 è riportato il numero di animali da prelevare. Le attività di campionamento devono iniziare a marzo e terminare entro la fine di novembre. I prelievi possono essere effettuati contestualmente a quelli del piano di monitoraggio dell'influenza aviaria.

Gli operatori, devono prelevare per ciascun animale 2 campioni di sangue da porre in altrettante provette: una senza anticoagulante e una con EDTA³ (minimo 2 ml di sangue per provetta da conservare alla temperatura di +4 °C).

I campioni, accompagnati dalla scheda W01 già pre-compilata nella parte anagrafica (vedi le indicazioni contenute nel capitolo 11 del presente documento), sono inviati all'IZS competente per territorio che provvede ad effettuare l'esame di prima istanza (ELISA) sul siero e, in caso di positività, i test RT-PCR per verificare la presenza di WNV e USUV sul sangue con EDTA. In caso di positività i campioni (siero e sangue con EDTA) sono inviati al più presto al CESME per la conferma (comunque entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il

² L'elenco dei laboratori competenti per territorio afferenti alla rete degli IIZZSS è riportato nell'allegato 3

³ Non usare l'eparina come anticoagulante perché interferisce con la PCR.

rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

4.4 Sorveglianza attraverso l'utilizzo di gruppi di animali sentinella (WNV e USUV)

Nelle aree dove la sorveglianza sugli uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio non può essere attivata o si prevede che non sarà in grado di raggiungere almeno il 50% dei controlli previsti, è possibile, in alternativa, utilizzare esemplari di specie avicole (polli o galline a fine carriera) in gabbia. Per ogni Provincia devono essere selezionati 4 siti di sorveglianza ogni 1200-1600 Km². In ciascun sito devono essere collocati 30 animali suddivisi in due gruppi di 15. Gli animali sentinella, al momento della selezione, non devono avere anticorpi nei confronti del WNV. Laddove possibile, è preferibile posizionarli in aziende zootecniche localizzate entro circa 800 metri dalle aree di concentrazione dell'avifauna e/o di zone umide (raccolte d'acqua dolce o salmastra di qualunque tipo).

Da marzo a novembre devono essere effettuati prelievi di sangue con cadenza quindicinale, alternando i prelievi sui due sottogruppi.

Gli operatori devono prelevare per ciascun animale 2 campioni di sangue da porre in altrettante provette: una senza anticoagulante e una con EDTA (minimo 2 ml di sangue per provetta da conservare a temperatura di +4°C). I campioni, accompagnati dalla scheda W01 pre-compilata nella parte anagrafica (vedi le indicazioni contenute nel capitolo 11 del presente documento), sono inviati all'IZS competente per territorio che provvede ad effettuare l'esame di prima istanza (ELISA) sul siero e, in caso di positività i test RT-PCR per verificare la presenza di WNV e USUV sul sangue con EDTA. In caso di positività i campioni (siero e sangue con EDTA) sono inviati al CESME per la conferma al più presto (entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

4.5 Sorveglianza entomologica (WNV e USUV)

La rete degli IIZZSS presenti sul territorio nazionale fornisce alle Regioni il contributo tecnico-scientifico per le attività di sorveglianza entomologica. Nelle aree endemiche va effettuata in ciascuna unità geografica di riferimento suddividendo il territorio (< 600 m s.l.m) in aree regolari:

- dove possibile le Regioni hanno facoltà di scegliere la dimensione dell'area non superando i 20 km di lato,
- in alternativa identificando le aree che nel corso dei precedenti anni hanno segnalato casi clinici confermati (umani e/o equini), sieroconversioni negli animali sentinella o positività nei culicidi; le aree più vicine a luoghi abitati e/o luoghi di escursione e/o vacanza; aree umide e con un'elevata concentrazione di avifauna selvatica.

In ogni area individuata deve essere posizionata almeno una trappola di tipo CO₂-CDC o gravid; qualora l'area interessi più regioni contigue l'esito delle catture deve essere comunicato alle Regioni competenti. Le catture devono essere effettuate con cadenza quindicinale nel periodo da marzo fino a novembre e comunque almeno

fino a quando due catture consecutive non rilevino l'assenza di zanzare. Le Regioni e PP.AA. possono adattare tale periodo in base allo specifico andamento climatico e meteorologico locale, sentito il Ministero della Salute con comunicazione formale. La trappola deve essere attiva per almeno una notte (dal crepuscolo alla mattina successiva). In caso di più notti di cattura, le zanzare sono raccolte al termine di ogni notte di cattura.

I campioni, accompagnati dalla scheda W05, devono essere inviati all'IZS competente per territorio che provvede ad effettuare l'identificazione degli esemplari catturati, la preparazione di appositi pool composti da un massimo di 200 (tenendo presente che pool composti da un numero inferiore di esemplari ad esempio 100 garantiscono una maggior probabilità di rilevare la presenza di WNV) esemplari della stessa specie e i test RT-PCR per verificare la presenza di WNV e USUV sui pool di insetti.

I risultati relativi alle specie identificate (specie, numero, sesso) e ai pool analizzati per la ricerca virologica, devono essere inseriti nel sistema informativo nazionale per la WND e l'Usutu secondo quanto riportato al capitolo 11.

In caso di positività ad uno dei due test RT-PCR, i campioni (omogenato del pool di insetti e relativo RNA) devono essere inviati al CESME al più presto (entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

Deve essere assicurata la tempestività tra raccolta, analisi ed eventuale conferma che non deve superare i 14 giorni lavorativi.

5. Attività di sorveglianza della WND nella restante parte del territorio nazionale

5.1 Sorveglianza sierologica a campione negli equidi (WNV)

È istituito un piano di controllo a campione sui sieri di equidi nei confronti della WND, da svolgere su campioni prelevati per altri motivi (ad esempio per anemia infettiva equina) e volto ad evidenziare gli stadi iniziali d'infezione (evidenza sierologica di anticorpi IgM verso WNV). Per garantire la negatività sierologica degli equidi testati e, di conseguenza, la sensibilità del sistema di sorveglianza in relazione all'attuale situazione epidemiologica, è necessario che tutti i campioni prelevati secondo la numerosità di seguito riportata, siano saggiati anche con un test ELISA in grado di identificare la presenza di anticorpi appartenenti alla classe IgG.

Nel periodo da luglio a novembre devono essere campionati complessivamente 3633 capi, secondo la ripartizione provinciale di cui alla Tabella 4.

I campioni di siero prelevati dagli equidi, accompagnati dalla scheda W03 pre-compilata nella parte anagrafica e barrando l'opzione [D]: "controllo a campione" come motivo del prelievo, devono essere inviati all'IZS competente per territorio che provvederà ad effettuare le prove di ELISA-IgM ed ELISA IgG. In caso di positività,

i campioni (siero positivo) devono essere inviati al CESME al più presto (entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

5.2 Sorveglianza sierologica a campione sui sieri di altre specie animali

In aggiunta a quanto riportato al capitolo precedente, al fine di completare le informazioni epidemiologiche rappresentative per tutto il territorio di competenza, le Regioni possono effettuare, previa formalizzazione al Ministero e in accordo con il CESME, un monitoraggio sierologico a campione:

- sui sieri di bovini ed ovi-caprini prelevati come sentinelle nell'ambito del piano di sorveglianza sierologica della bluetongue (almeno 1815 capi secondo la ripartizione di cui alla tabella 5). Tali campioni sono selezionati casualmente dal personale degli IZS competenti per territorio e successivamente esaminati mediante metodica ELISA oppure
- su altre specie animali (ad es. cani).

Per ogni specie prelevata deve essere compilata una scheda W04 di accompagnamento da inviare all'IZS competente per territorio che provvederà ad effettuare la prova di ELISA. In caso di positività i campioni (siero positivo) devono essere inviati al CESME al più presto (entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

6. Sorveglianza dei casi umani (WNV e USUV)

Obiettivo della sorveglianza è identificare precocemente i casi importati ed autoctoni di malattia durante tutto l'anno, con particolare attenzione durante il periodo di maggiore attività del vettore (giugno-ottobre). Le date e le aree di sorveglianza potrebbero subire modifiche secondo l'andamento climatico e meteorologico stagionale e nel caso in cui le evidenze epidemiologiche lo rendessero necessario il Ministero della Salute, di concerto con l'ISS, provvederà a comunicare eventuali variazioni.

Le attività di sorveglianza dei casi umani importati e autoctoni si attuano quindi:

- per tutto l'anno su **tutto il territorio nazionale**,
- **dai primi di giugno a tutto ottobre** in tutte le Regioni nelle quali sia stata identificata un'area endemica (vedi definizione sopra riportata). In queste aree la sorveglianza dei casi umani deve essere rafforzata e deve essere posta particolare attenzione alla diagnosi di malattia da WNV e da USUV nella popolazione (vedi definizioni di caso - Allegato 1). Pertanto tutte le forme cliniche di encefalite, meningite a liquor limpido, poliradicolo-neurite (simil Guillain-Barré), paralisi flaccida acuta dovranno essere sottoposte ai test diagnostici per la ricerca di WNV

e USUV. Inoltre, le Regioni e PP.AA. che occasionalmente e/o per attivazione di sistemi di sorveglianza speciali, rilevino casi confermati in soggetti che non presentano forme neuro-invasive di malattia da WNV e USUV (ad esempio febbri e/o positività in donatori), devono trasmettere tali dati al Ministero della Salute ed all'ISS tramite il flusso descritto nel paragrafo 11.

Qualora l'area endemica identificata nella Regione sia limitrofa al territorio di altre Regioni, la sorveglianza dei casi umani va estesa anche a questo territorio, a meno che non ci siano barriere orografiche tali da rendere improbabile la diffusione del virus in quella direzione (es. province il cui confine è tracciato da catene montuose).

In Allegato 1 sono riportate le definizioni di caso per la malattia da West Nile e per la malattia da Usutu.

7. Sorveglianza clinica negli equidi (WND)

La sorveglianza clinica negli equidi si attua su **tutto il territorio nazionale**. Tutti i casi di sintomatologia nervosa negli equidi devono essere notificati e sottoposti ad indagini approfondite per escludere o confermare la WND indipendentemente dall'area geografica dove questi si manifestano. Negli equidi sono sintomi tipici della malattia:

- debolezza arti posteriori,
- incapacità a mantenere la stazione quadrupedale,
- paralisi/paresi agli arti,
- fascicolazioni muscolari,
- deficit propriocettivi,
- cecità,
- ptosi labbro inferiore o paresi/paralisi dei muscoli labiali o facciali,
- digrignamento dei denti.

Nel caso di sintomatologia neurologica riferibile a WND in equidi, il servizio veterinario dell'Azienda Sanitaria Locale (ASL) competente per territorio deve darne immediata comunicazione alla Direzione Generale della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari e al servizio veterinario della Regione, attraverso la registrazione del sospetto nel Sistema Informativo Nazionale Malattie Animali (SIMAN). Il servizio veterinario dell'ASL esegue i prelievi di sangue con e senza anticoagulante EDTA⁴ sugli equidi che manifestano sintomatologia clinica riferibile a WND. I campioni di sangue con la relativa scheda W03 – scegliendo come Motivo del prelievo [A]: "equidi con sintomi clinici" sono inviati all'IZS competente per territorio che provvederà ad effettuare la prova di ELISA-IgM sul siero e la RT-PCR sul sangue con EDTA. In caso di positività i campioni devono essere inviati al CESME al più presto (comunque entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

⁴Non usare l'eparina come anticoagulante perché interferisce con la PCR.

Qualora il sospetto riguardi animali deceduti o soppressi in seguito a sindrome neurologica, il servizio veterinario dell'Azienda Sanitaria Locale (ASL) competente per territorio, in collaborazione con l'IZS competente per territorio esegue l'esame anatomico-patologico ed il prelievo del cervello, del tronco encefalico, del midollo spinale, del cuore, del rene e della milza. I campioni, accompagnati dalla scheda W03 – Motivo del prelievo [C]: “controllo su equidi deceduti/abbattuti” – debitamente compilata devono essere inviati all'IZS competente per territorio che provvede ad effettuare la RT-PCR. In caso di positività alla RT-PCR i campioni devono essere inviati al CESME al più presto (entro e non oltre 2 giorni lavorativi) in quantità idonea, perfettamente confezionati e conservati, accompagnati dalla scheda W03. Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

8. Sorveglianza su carcasse di uccelli selvatici (WNV e USUV)

La sorveglianza passiva sull'avifauna selvatica si esegue su **tutto il territorio nazionale** e deve essere intensificata durante il periodo di attività degli insetti vettori. Ogni animale trovato morto, anche nell'ambito di altri Piani, ed appartenente agli ordini dei Passeriformi, Ciconiformi, Caradriformi, Falconiformi e Strigiformi deve essere recuperato ed inviato all'IZS competente per territorio per l'esame anatomico-patologico. Da ogni animale il cuore, cervello, rene e milza sono esaminati tramite i test RT-PCR per verificare la presenza di WNV e USUV presso i laboratori dell'IZS competente per territorio. I campioni positivi (porzioni dell'organo, omogenato, RNA) sono inviati il più presto possibile (entro e non oltre 2 giorni lavorativi) al CESME. I campioni devono essere accompagnati dalla scheda W02 debitamente compilata. Per ogni specie di uccello va compilata una distinta scheda W02 di accompagnamento. Si dovrà procedere in maniera analoga ogni qualvolta siano segnalati episodi di mortalità anomala o aumento dell'incidenza della mortalità nell'avifauna durante il periodo di attività dei vettori. Il CESME effettua gli esami di conferma entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione. Il CESME trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

9. Interpretazione dei risultati diagnostici

Nell'ambito delle attività di sorveglianza veterinaria un caso di WND è considerato **probabile o sospetto** quando si ha:

- sieroconversione al test ELISA in polli o galline sentinella,
- positività al test ELISA in soggetti di allevamenti avicoli rurali o all'aperto di età inferiore ai sei mesi,
- positività al test ELISA IgM in equidi in assenza di sintomatologia clinica riconducibile a WND effettuato presso gli IZS competenti per territorio,
- positività al test ELISA IgM e/o al saggio RT-PCR in equidi con sintomatologia clinica riconducibile a WND effettuato/i presso gli IZS competenti per territorio,

- 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 IZS competenti per territorio.

Nell'ambito delle attività di sorveglianza veterinaria un caso di Usutu è considerato **probabile o sospetto** quando si ha:

- sieroconversione al test ELISA in polli o galline sentinella,
- 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 IZS competenti per territorio,
- positività al test RT-PCR in pool di zanzare effettuato presso gli IZS competenti per territorio.

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

Un caso umano di WND/USUTU è considerato **probabile** quando:

- risponde ai criteri clinici (vedi definizione di caso, Allegato 1) e presenta risposta anticorpale IgM specifica al WNV/USUV nel siero,

I casi umani probabili dovranno essere confermati inviando il campione al Laboratorio di Riferimento Regionale (Allegato 3) e/o al Laboratorio di Riferimento Nazionale che provvederanno nel più breve tempo possibile (massimo 7 giorni) ad inviare il risultato dei test effettuati.

Nell'ambito delle attività di sorveglianza veterinaria un caso di WND è considerato **confermato** quando si ha:

- sieroconversione al test ELISA in polli o galline sentinella e confermata dal saggio di sieroneutralizzazione effettuato dal CESME,
- 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 ELISA IgM in equidi, confermata dagli esami sierologici effettuati dal CESME,
- positività al test ELISA IgM e/o agli esami molecolari (RT-PCR) in equidi con sintomatologia clinica riconducibile a WND riscontrata presso gli IZS 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 IZS competenti per territorio e confermata dal CESME,
- positività al test RT-PCR in pool di zanzare riscontrata presso gli IZS competenti per territorio e confermata dal CESME.

Nell'ambito delle attività di sorveglianza veterinaria un caso di Usutu è considerato **confermato** quando si ha:

- sieroconversione al test ELISA in polli o galline sentinella e confermata dal saggio di sieroneutralizzazione effettuato dal CESME,

- 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 IZS competenti per territorio e confermata dal CESME,
- positività al test RT-PCR in pool di zanzare riscontrata presso gli IZS competenti per territorio e confermata dal CESME.

Un caso umano è **confermato** quando si ha:

- rispondenza ai criteri clinici (vedi definizione di caso, Allegato 1)
- isolamento del WNV/USUV nel siero, nelle urine e/o nel liquor nell'uomo,
- identificazione dell'acido nucleico del WNV/USUV nel sangue, nelle urine e/o nel liquor nell'uomo,
- risposta anticorpale specifica al WNV/USUV (IgM) nel liquor nell'uomo,
- titolo elevato di IgM WNV/USUV e identificazione di IgG WNV/USUV nel siero e conferma mediante neutralizzazione.

Si fa presente che non essendo disponibili in commercio test molecolari e per la rilevazione di IgM specifiche per USUV, è raccomandato l'invio dei campioni ai Laboratori Regionali e/o al Laboratorio Nazionale di Riferimento per l'esecuzione di saggi *in house* eventualmente disponibili.

10. Misure da adottare in caso di positività

Aree endemiche

Nel ribadire che l'obiettivo principale della sorveglianza integrata medico-veterinaria è quello di individuare precocemente la circolazione di WNV e USUV sul territorio nazionale negli uccelli, insetti o mammiferi per valutare il rischio di trasmissione della malattia all'uomo e mettere in atto tutte le misure utili a prevenire la trasmissione del virus, sono di seguito riportate le misure da adottare a seguito della conferma diagnostica dei casi di WND e di USUV in **aree endemiche**.

Qualora si abbiano casi confermati in **equidi**, il servizio veterinario dell'ASL effettua:

- un'indagine epidemiologica volta a definire il probabile sito di infezione dell'animale infetto,
- un campionamento entomologico, utilizzando trappole del tipo CO₂-CDC, Gravid traps, BG-Sentinel e direttamente con aspiratori al fine di individuare le specie di zanzare coinvolte ed eventualmente la prevalenza dell'infezione nei vettori. Il protocollo di campionamento entomologico (metodi di cattura, frequenza e durata) è stabilito di volta in volta tra l'IZS competente per territorio e il CESME, anche tenendo conto delle attività di sorveglianza entomologica già in essere nell'area interessata. Questo campionamento può eventualmente essere di riferimento, in caso siano intraprese azioni di controllo del vettore, per la valutazione dell'efficacia del controllo stesso (vedi §10.3 ed allegato 4).
- la visita clinica ed il prelievo di campioni di sangue in un campione degli equidi presenti nell'azienda secondo la numerosità descritta in Tabella 3. I campioni di sangue sono inviati all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale di competenza con la relativa scheda W03 – Motivo del prelievo [E]: "controllo su equidi presenti nella stessa azienda in cui si trova il caso confermato". L'IZS competente per territorio

provvederà ad effettuare la prova di ELISA-IgM. In caso di positività i campioni devono essere inviati al CESME, al più presto (entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione e trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

Qualora si abbiano casi confermati di WND e Usutu in soggetti di **allevamenti avicoli rurali** o **all'aperto**, oppure in **animali sentinella delle specie aviarie**, il servizio veterinario dell'ASL, ricevuta la comunicazione della conferma di positività, in accordo con il proprietario provvede ad abbattere ed inviare le carcasse degli animali positivi accompagnati dalla scheda W01, all'IZS competente per territorio. Il personale dell'IZS esegue gli esami anatomo-patologici su tutti i soggetti pervenuti ed esamina il cuore, cervello, rene e milza di ciascun animale mediante i test RT-PCR per verificare la presenza di WNV e USUV. I campioni positivi (porzioni dell'organo, omogenato, RNA) sono inviati, contestualmente a copia della scheda W01 (vedi le indicazioni contenute nel capitolo 11 del presente documento), al più presto (entro e non oltre 2 giorni lavorativi) al CESME per la conferma. Il CESME effettua gli esami di conferma e trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute. Il servizio veterinario dell'ASL effettua inoltre un campionamento entomologico analogamente a quanto descritto nel paragrafo precedente per i casi confermati negli equidi.

In assenza di piani regionali già operanti, le attività da intraprendere nell'eventualità in cui i casi confermati siano riferiti a **specie aviarie stanziali** appartenenti a specie bersaglio, carcasse di **uccelli selvatici trovati morti** o **zanzare** potranno essere disposte dal Ministero della Salute, di concerto con il CESME e la Regione interessata al fine di stabilire l'origine e meglio definire l'estensione dell'infezione.

A seguito dell'identificazione della circolazione virale (WNV e USUV), è necessario attivare interventi diretti alla riduzione del rischio di diffusione, che includano sia azioni mirate contro il vettore che misure precauzionali finalizzate a prevenire la trasmissione dell'infezione. In particolare:

- avviare tempestivamente le attività di sorveglianza e controllo della malattia nell'uomo in tutto il territorio provinciale e regionale;
- potenziare l'informazione affinché le persone che vivono o lavorano nell'area provinciale interessata adottino le misure più idonee a ridurre il rischio di essere punte (vedi §10.2 *“Raccomandazioni generali alla popolazione per la prevenzione delle punture di insetti”*);
- attivare le misure nei confronti delle donazioni di sangue ed emocomponenti, organi e tessuti (vedi § 10.4 *“Misure nei confronti delle donazioni di sangue ed emocomponenti, organi e tessuti per WNV”*).

In questi casi la Regione interessata valuta l'opportunità di attivare il monitoraggio e controllo dei vettori che andrà eseguito seguendo le indicazioni del successivo paragrafo § 10.3 *“Lotta agli insetti vettori”*.

Si ribadisce quindi l'importanza del rispetto dei flussi informativi tra i Servizi di Igiene pubblica e le autorità sanitarie regionali competenti per la sorveglianza ed il controllo della malattia nell'uomo e i Servizi veterinari delle aziende sanitarie locali competenti per territorio (Ordinanza del Ministro della salute 4 agosto 2011 e successiva proroga con Ordinanza 7 dicembre 2016).

Resto del territorio

Qualora i casi confermati, siano essi nell'ambito della sorveglianza umana che nell'ambito di quella veterinaria e dunque qualunque sia la specie coinvolta, riguardino località al di fuori delle aree endemiche (Figura 1), e facciano supporre la possibile circolazione del virus in tali territori, i servizi sanitari competenti per la sorveglianza umana e veterinaria dell'ASL competente per territorio dovranno svolgere di concerto una serie di attività per controllare la diffusione della malattia:

- svolgere una accurata indagine epidemiologica per comprendere il/i potenziale/i luogo/i di esposizione,
- una volta identificata l'area di potenziale esposizione, sottoporre a sorveglianza entomologica l'azienda o il sito interessato utilizzando trappole del tipo CO₂-CDC, Gravid traps, BG-Sentinel e direttamente con aspiratori al fine di individuare le specie di zanzare coinvolte ed eventualmente la prevalenza dell'infezione nei vettori. Il protocollo di campionamento entomologico (metodi di cattura, frequenza e durata) è stabilito di volta in volta tra l'IZS competente per territorio e il CESME,
- nell'eventualità di casi confermati di WND, sottoporre a prelievo ematico un campione di equidi stanziali non vaccinati nei confronti del WNV, presenti nel raggio di 4 km dall'allevamento con i casi confermati. Il campione di animali da prelevare è calcolato sulla base della Tabella 3. I campioni di sangue sono inviati all'IZS competente per territorio con la relativa scheda W03 – Motivo del prelievo [B]: “controllo a campione su equidi stanziali presenti nelle aziende a 4 Km rispetto al focolaio”. L'IZS competente per territorio provvederà ad effettuare la prova di ELISA-IgM. In caso di positività i campioni devono essere inviati al CESME il più presto possibile (entro e non oltre 2 giorni lavorativi). Il CESME effettua gli esami e trasmette il rapporto di prova all'IZS, alla Regione territorialmente competente entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento del campione e, in caso di positività, ai competenti uffici del Ministero della Salute.

Nel caso di positività al test ELISA, confermata dal saggio di sieroneutralizzazione effettuato dal CESME, in bovini e ovi-caprini prelevati come sentinelle nell'ambito del piano di sorveglianza sierologica della bluetongue o in altre specie animali, o nell'uomo, se in territori al di fuori delle aree endemiche (Figura 1), il Ministero della Salute, di concerto con il CESME, l'ISS e il servizio veterinario della Regione interessata, potrà disporre ulteriori e specifiche indagini al fine di stabilire l'origine e l'estensione dell'infezione riscontrata (vedi sopra).

All'identificazione dell'area interessata dalla circolazione virale, deve far seguito **l'attivazione delle misure utili a ridurre il rischio di diffusione così come previsto per le aree endemiche.**

10.1 Informazione nei confronti di persone esposte a rischio documentato di trasmissione di WNV e di USUV

Nei territori nei quali viene evidenziata circolazione virale o dove è stata dimostrata la presenza di zanzare infette, va potenziata l'informazione affinché le persone che vivono o lavorano in quei territori adottino le misure più idonee a ridurre il rischio di essere punte (vedi §10.2 *“Raccomandazioni generali alla popolazione per la prevenzione delle punture di insetti”*) e per permettere una diagnosi tempestiva di eventuali casi clinici. L'informazione deve raggiungere, direttamente o attraverso i medici di medicina generale (MMG), i pediatri di

libera scelta (PLS), gli specialisti, le Associazioni dei malati, ecc., in particolare le persone a rischio più elevato di sviluppare la malattia neuro invasiva quali gli anziani e gli immunodepressi.

10.2 Raccomandazioni generali alla popolazione per la prevenzione delle punture di insetti

Per ridurre il rischio di trasmissione di WNV e USUV, la misura preventiva più efficace è quella di evitare la puntura di zanzare. In particolare l'approccio alla prevenzione è influenzato dal livello di concentrazione dei vettori e, quindi, in alcuni casi, può essere necessario adottare più misure di prevenzione, quali:

- all'aperto, utilizzare con moderazione repellenti cutanei per uso topico; è necessario, comunque, attenersi scrupolosamente alle norme indicate sui foglietti illustrativi dei prodotti repellenti, non utilizzarli sulle mucose o su regioni cutanee in presenza di lesioni e porre particolare attenzione al loro impiego sui bambini e donne in gravidanza e in allattamento;
- all'aperto, dal crepuscolo in poi, indossare indumenti di colore chiaro che coprano la maggior parte del corpo (camicie a maniche lunghe, pantaloni o gonne lunghi e calze);
- alloggiare in stanze dotate di impianto di condizionamento d'aria o, in mancanza di questo, di zanzariere alle finestre ed alle porte d'ingresso avendo cura di controllare che queste siano integre e ben chiuse;
- nel solo caso di presenza di zanzare in ambienti interni, utilizzare spray a base di piretro o altri insetticidi per uso domestico, oppure utilizzare diffusori di insetticida elettrici, areando bene i locali prima di soggiornarvi.

10.3 Lotta agli insetti vettori

Il vettore principale di WNV e USUV, la zanzara *Culex pipiens*, è molto comune e ubiquitario in Italia ed ha un ciclo biologico di 15-20 gg in estate. È una specie ad attività crepuscolare/notturna, che punge sia all'aperto che all'interno dei locali, dove poi riposa e digerisce il pasto di sangue. Il controllo della specie segue schemi diversi, a seconda che l'intervento sia condotto nell'ambito delle attività di prevenzione o in caso di emergenza, sia in centri abitati che in aree rurali.

Gli interventi di prevenzione sono basati sulla ricerca e rimozione dei focolai di sviluppo delle larve, sulla bonifica ambientale e sull'uso di prodotti larvicidi nei focolai non rimovibili o bonificabili. In linea di massima l'intervento in ambiente urbano può seguire lo schema generale da sempre utilizzato per il controllo di questa specie indigena e ubiquitaria nel nostro paese (larvicidi, e ove richiesto, adulticidi abbattenti), mentre in aree rurali, l'intervento deve essere volto contro le forme larvali della specie.

In presenza di circolazione virale (quindi in situazione di emergenza), devono essere condotti interventi adulticidi che prevedano prodotti insetticidi ad azione residua. Come noto, *Cx. pipiens* non si infetta pungendo un essere umano o un cavallo portatori del virus, mentre può trasmettere loro il patogeno dopo averlo acquisito da un uccello, serbatoio naturale, che sviluppa un livello di viremia più elevato e di durata maggiore. Ne consegue che lo scopo principale degli interventi di controllo con insetticidi, in presenza di casi umani, è di ridurre rapidamente e drasticamente la densità della popolazione del vettore già presente, e quindi la percentuale di zanzare già

infette o che potrebbero infettarsi su uccelli viremici presenti nell'area, mediante l'uso *in primis* di adulticidi. Per impedire poi l'ulteriore sfarfallamento di nuove generazioni di zanzare, ancora non infette (infatti per il momento la trasmissione verticale del virus dalla femmina infetta alla progenie non è considerata una via frequente di diffusione in natura) dovranno comunque essere effettuati interventi larvicidi.

I protocolli da seguire per il controllo di *Cx. pipiens* variano a seconda dall'entità del rischio che si può configurare in una certa area (vedi Allegato 4, paragrafo 3). Infatti la presenza ubiquitaria della specie a quote inferiori ai 600 m s.l.m. e la densità elevata che questa zanzara può raggiungere, insieme al possibile verificarsi di casi di malattia da WNV e USUV, delineano scenari con livelli di rischio diversi, descritti in allegato 4. Le modalità e i tempi di intervento in questi scenari variano in modo sostanziale rispetto agli interventi di routine poiché sono mirati, come già detto, a raggiungere la drastica e rapida riduzione della densità della popolazione locale del vettore, potenzialmente infetta. Le modalità degli interventi di controllo, sia in zona rurale che più densamente abitata, sono riportate in modo dettagliato in allegato 4, dove vengono anche descritti gli interventi da effettuare in caso di positività in pool di zanzare, positività in uccelli stanziali o polli sentinella, positività autoctone in equini per IgM o RT-PCR (paragrafo 8 a-f).

Le Regioni e le PP.AA. possono modificare i protocolli operativi in base ad evidenze scientifiche e tenendo conto dei risultati ottenuti precedentemente, dandone comunicazione al Ministero della Salute, all'ISS e al CESME.

10.4 Misure nei confronti delle donazioni di sangue ed emocomponenti, organi e tessuti per WNV

In merito alle misure dettagliate da adottare nei confronti delle donazioni di sangue/emocomponenti (ivi comprese le cellule staminali del sangue periferico e del sangue cordonale) e di organi, tessuti e cellule, si rinvia alle note e ai provvedimenti assunti ed emanati dal Centro Nazionale Sangue e dal Centro Nazionale Trapianti, ciascuno per i rispettivi ambiti di competenza, trasmessi a tutti i soggetti interessati e disponibili sul sito <http://www.centronazionalesangue.it> e <http://www.trapianti.salute.gov.it/>.

Con particolare riferimento alle misure di prevenzione della trasmissione dell'infezione da WNV mediante la trasfusione, al fine di garantire l'autosufficienza del sangue e dei suoi prodotti ed il mantenimento delle scorte di emocomponenti, si raccomanda, nelle aree non interessate dall'introduzione del test di screening per WNV, l'esecuzione del test WNV NAT in singolo campione in alternativa all'applicazione del provvedimento di sospensione temporanea per 28 giorni dei donatori con anamnesi positiva per soggiorno in area affetta.

Al fine di garantire la tempestiva introduzione delle misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale del WNV, i riscontri derivanti dalla sorveglianza entomologica e veterinaria come precedentemente descritte (insetti vettori, avifauna stanziale appartenente a specie bersaglio, animali sentinella), confermati positivi dal CESME, sono comunicati attraverso i rapporti di prova anche al Centro Nazionale Sangue e al Centro Nazionale Trapianti. Tale flusso informativo è stato adottato nella scorsa stagione estivo-autunnale. Nel periodo di attività vettoriale, il Centro Nazionale Sangue ed il Centro Nazionale Trapianti eseguono il costante monitoraggio delle

notifiche dei casi umani di WNND attraverso la consultazione diretta del sito web http://www.simi.iss.it/inserimento_dati.htm al fine di assumere i conseguenti provvedimenti.

I donatori di sangue, organi, tessuti e cellule risultati positivi allo screening NAT, effettuato sulle rispettive donazioni, dovranno essere segnalati (Allegato 2), dalla struttura che rileva la positività alla Direzione Sanitaria competente, la quale provvederà ad attivare il flusso secondo quanto descritto nel paragrafo 11.

11. Registrazione dei dati e flussi informativi

a. Forme cliniche di malattia neuro-invasiva nell'uomo

La sorveglianza raccoglie i casi probabili e confermati (vedi definizione di caso, Allegato 1) secondo il seguente flusso:

1) il medico che sospetta il caso sulla base delle evidenze cliniche ed epidemiologiche, deve segnalarlo alla Azienda sanitaria entro 12 ore ed inviare i campioni per la diagnosi di laboratorio:

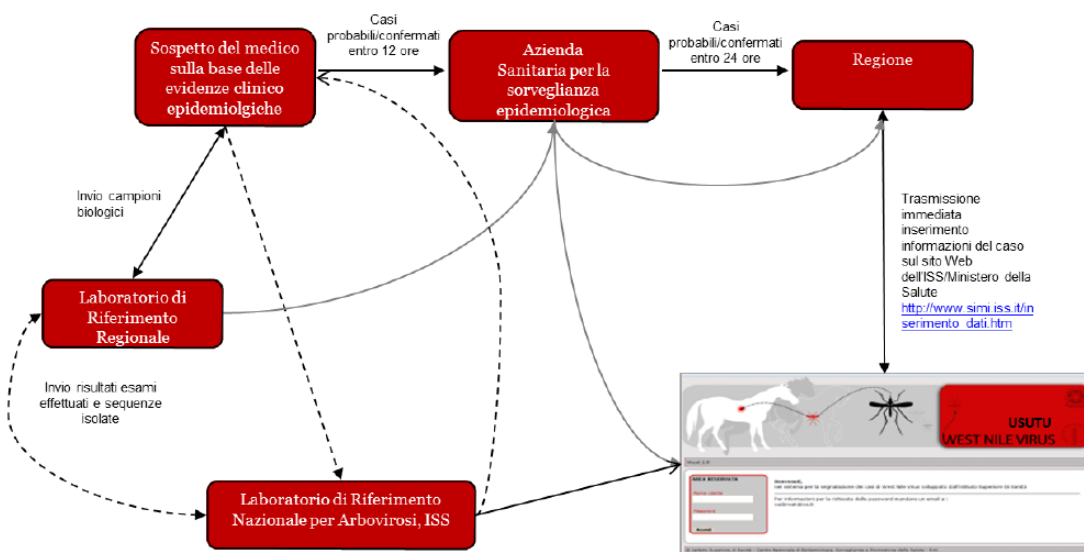
- al laboratorio di riferimento regionale, ove identificato (vedi Allegato 3) o, in assenza, a un laboratorio di riferimento di un'altra regione, con cui esista una convenzione;
- e/o all'Istituto Superiore di Sanità - laboratorio di riferimento nazionale (tel. 06 49903205/2663, fax 06 49902813; e-mail: arbo.mipi@iss.it).

2) in caso di positività per uno dei criteri di laboratorio previsti dalla definizione di caso probabile (Allegato 1), sulla base dell'organizzazione regionale, la struttura dell'Azienda sanitaria che si occupa della sorveglianza epidemiologica invia la segnalazione, accompagnata da scheda epidemiologica allegata (Allegato 2), entro 24 ore, alla Regione/P.A. e da questa immediatamente inviata tramite inserimento sul sito web http://www.simi.iss.it/inserimento_dati.htm. Solo nel caso in cui non sia possibile l'invio tramite il sito web (esempio: mancanza di accesso ad internet o non disponibilità delle credenziali di accesso al sito), sarà possibile inviare l'Allegato 2 via fax o email sia al Ministero della Salute (fax: 06 59943096 e-mail: malinf@sanita.it) che all'ISS (fax 06 49902476 email: outbreak@iss.it).

3) Per ogni caso probabile andranno predisposti gli accertamenti diagnostici di laboratorio per la conferma del caso. Nell'eventualità di una conferma, l'Allegato 2 dovrà essere aggiornato e ritrasmesso immediatamente secondo il flusso descritto (si veda anche lo schema sotto riportato).

Il Laboratorio di riferimento regionale invia i risultati degli esami effettuati (incluse le sequenze) e/o i campioni biologici per la conferma, al laboratorio di Riferimento nazionale per gli Arbovirus che esegue i saggi di conferma con la massima tempestività dall'arrivo del campione, ed aggiorna il sito web http://www.simi.iss.it/inserimento_dati.htm. Durante la stagione di massima attività vettoriale (giugno-ottobre) i casi probabili e confermati dovranno essere trasmessi con la massima tempestività.

Di seguito è riportato lo schema di segnalazione dei casi di malattia neuro-invasiva da WNV e USUV:



Si sottolinea che la tempestività della segnalazione e conferma dei casi è cruciale per mettere in atto le misure di prevenzione e controllo della malattia (ad esempio, NAT sulle donazioni di sangue/emocomponenti, cellule, tessuti ed organi e lotta all'insetto vettore).

Su tutti i casi probabili e confermati va effettuato un follow-up a 30 giorni e va, di conseguenza, aggiornata la scheda di segnalazione del caso all'interno del sito web sopra riportato.

b. Allevamenti avicoli / gruppi di animali sentinella delle specie aviarie

Gli allevamenti avicoli rurali o all'aperto, devono essere preventivamente registrati presso la Banca Dati Nazionale (BDN), anche per il tramite del Sistema Informativo Veterinario (<https://www.vetinfo.sanita.it>).

I gruppi di animali sentinella delle specie aviarie, nel caso in cui le sentinelle si trovino all'interno di aziende zootecniche, devono essere identificati dallo stesso codice aziendale attribuito all'azienda zootecnica ospitante e registrato in BDN. In caso contrario, il gruppo di sentinelle deve comunque essere registrato in BDN come struttura sentinella assegnandogli un codice aziendale.

A ciascun sottogruppo è attribuito un numero progressivo di identificazione, da mantenere fisso per tutta la durata dei controlli. Ogni singolo animale deve essere contraddistinto da un numero univoco (per esempio utilizzando un anello da porre sulla zampa) per tutta la durata del campionamento.

I campioni devono essere accompagnati dalla scheda W01 pre-compilata per tutti i dati anagrafici, che può essere stampata dalla BDN anche per il tramite del sistema informativo nazionale.

c. Sorveglianza su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio

I campioni prelevati da uccelli appartenenti a specie bersaglio ai sensi del paragrafo 4.2 del presente documento devono essere accompagnati dalla scheda W02 debitamente compilata.

d. Controlli a campione su sieri di equidi prelevati per altri motivi

I campioni devono essere accompagnati dalla scheda W03 pre-compilata per tutti i dati anagrafici. Tutti i capi sottoposti a controllo devono essere identificati con codice identificativo (microchip o passaporto).

e. Equidi – sorveglianza sindromica (sindromi neurologiche ed equidi deceduti o soppressi)

Il Servizio Veterinario dell'ASL preleva, secondo le modalità descritte nel capitolo 6 del presente documento, i campioni di siero, sangue e organi dagli animali delle aziende equine dove si sono verificati casi di WND. I campioni devono essere accompagnati dalla scheda W03 e consegnati all'IZS territorialmente competente che li invia al CESME.

f. Insetti

I campioni devono essere accompagnati dalla scheda W05 e consegnati all'IZS territorialmente competente.

g. Flussi dati – sorveglianza veterinaria

Gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali devono registrare con cadenza mensile tutti i dati degli esami effettuati sui campioni del territorio di loro competenza, ai sensi del presente provvedimento, nel sistema informativo nazionale per la WND e l'Usutu, secondo le modalità tecniche definite dal CESME.

Al fine di garantire un corretto flusso delle informazioni, sia gli esiti degli accertamenti di prima istanza, eseguiti dagli IIZZSS territorialmente competenti, sia gli esiti degli accertamenti di conferma, eseguiti dal CESME e comunicati ufficialmente, devono essere registrati nel sistema informativo nazionale per la WND e l'Usutu dagli IIZZSS territorialmente competenti con l'identificativo (Anno/Codice sede di accettazione/Numero di Registro) utilizzato dagli stessi al momento della prima accettazione del campione. La registrazione della sede di esecuzione dell'accertamento (CESME o IZS territorialmente competente) permetterà di distinguere gli esiti degli accertamenti di conferma da quelli di prima istanza. Tale flusso deve essere garantito per tutti i dati del Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu e di eventuali Piani regionali.

Il Servizio Veterinario dell'ASL deve registrare nel SIMAN puntualmente, e comunque entro 2 giorni lavorativi i casi sospetti di WND in equidi, avicoli, uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio, uccelli selvatici, e pool di zanzare. Sulla base degli esiti di conferma il Servizio Veterinario dell'ASL competente provvede a confermare o meno in SIMAN i casi sospetti di WND entro un (1) giorno lavorativo dalla ricezione degli esiti degli esami di conferma. La definizione di casi probabili e confermati è stabilita nel capitolo 9 del presente documento. La data del sospetto deve corrispondere alla data del prelievo e la data di conferma deve corrispondere alla data 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.

Bollettino epidemiologico e flusso delle informazioni per la sorveglianza integrata di WNV e di USUV

Per l'identificazione tempestiva della circolazione virale utile alla definizione delle aree affette e alle conseguenti attività di sorveglianza, è necessario che le positività riscontrate nell'ambito della sorveglianza veterinaria, entomologica ed umana siano condivise attraverso una piattaforma comune, con accesso protetto, per la consultazione in tempo reale dei dati relativi alla sorveglianza umana, entomologica e veterinaria tra il Ministero

della Salute, l'ISS, il CESME dell'IZSAM, ai fini della predisposizione di un unico bollettino integrato, che contenga i risultati della sorveglianza integrata. I risultati delle attività di sorveglianza integrata umana, entomologica e veterinaria della malattia da virus West Nile e della malattia da virus Usutu, saranno quindi pubblicati settimanalmente su un bollettino redatto in collaborazione tra Ministero della Salute, ISS e CESME dell'IZSAM che sarà diffuso sui rispettivi siti istituzionali.

Tabella 1. Numero di zone⁵(1200-1600 Km²) nelle aree endemiche

Regione/Provincia	Superficie totale (Km ²)	Numero di aree
Lombardia	23.863,65	10,5
Cremona	1.770,46	1
Mantova	2.341,44	1,5
Lodi	782,99	0,5
Brescia	4.785,62	3
Pavia	2.968,64	1,5
Milano	1.575,65	1
Bergamo	2.745,94	1,5
Monza e della Brianza	405,41	0,5
Veneto	18.407,42	7,5
Verona	3.096,39	2
Treviso	2.479,83	1,5
Venezia	2.472,91	1,5
Padova	2.144,15	1,5
Rovigo	1.819,35	1
Vicenza	2.722,53	1,5
Emilia-Romagna	22.452,78	8
Piacenza	2.585,86	0,5
Parma	3.447,48	1
Reggio nell'Emilia	2.291,26	0,5
Modena	2.688,02	1
Bologna	3.702,32	1
Ferrara	2.635,12	1,5
Ravenna	1.859,44	1
Forlì-Cesena	2.378,40	1
Rimini	864,88	0,5
Sicilia	25.832,39	15
Trapani	2.469,62	1,5
Palermo	5.009,28	3
Messina	3.266,12	2
Agrigento	3.052,59	2
Caltanissetta	2.138,37	1
Enna	2.574,70	1,5
Catania	3.573,68	2
Ragusa	1.623,89	1
Siracusa	2.124,13	1

⁵ Se nel territorio di una Provincia il numero di aree è pari a 0,5, il numero di unità campionarie previste dal presente documento nell'ambito delle diverse azioni di sorveglianza dovrà essere ridotto alla metà (esempio: numero di siti di cattura entomologica – 2, numero di siti effettivi di cattura da attivare sul territorio della Provincia - 1), se il numero di aree nella Provincia è pari a 1,5, il numero di unità campionarie previste dovrà essere aumentato della metà (numero di siti di cattura entomologica – 2, numero di siti effettivi di cattura da attivare sul territorio della provincia - 3).

Sardegna	24.100,02	14,5
Sassari	4.285,91	2,5
Nuoro	3.931,68	2,5
Cagliari	4.570,41	2,5
Oristano	3.034,25	2
Olbia-Tempio	3.406,18	2
Ogliastra	1.854,55	1
Medio Campidano	1.517,34	1
Carbonia-Iglesias	1.499,71	1
Piemonte	25.387,07	16
Torino	6.827,00	4
Vercelli	2.081,64	1,5
Novara	1.340,28	1
Cuneo	6.894,94	4,5
Asti	1.510,19	1
Alessandria	3.558,83	2
Biella	913,28	0,5
Verbano-Cusio-Ossola	2.260,91	1,5
Lazio	17.232,29	10,5
Viterbo	3.615,24	3
Toscana	22.987,04	14,5
Grosseto	4.503,12	2,5
Livorno	1.218,00	1,5
Pisa	2.445,00	2

Tabella 2. Numero di allevamenti da campionare per la ricerca del WNV e dell'USUV.

N. totale di allevamenti sul territorio	N. di allevamenti da campionare
≤ 34	tutti
35 – 50	35
51 – 80	42
81 – 250	53
≥ 250	60

Tabella 3. Numero di capi da sottoporre a prelievo per la ricerca del WNV e dell'USUV.

Popolazione⁶	N. di capi da prelevare
--------------------------------	--------------------------------

⁶ Per quanto riguarda la sorveglianza in allevamenti avicoli rurali o all'aperto, si intende il numero di capi presenti in azienda, mentre per quanto riguarda i controlli su equidi nei 4 km attorno ad allevamenti avicoli rurali e all'aperto o a gruppi di polli sentinella risultati positivi si intende la popolazione di equidi presenti nei 4 km.

≤ 10	tutti
11	10
12	11
13 – 14	12
15 – 16	13
17 – 18	14
19 – 20	15
21 – 23	16
24 – 26	17
27 – 30	18
31 – 35	19
36 – 41	20
42 – 48	21
49 – 58	22
59 – 72	23
73 – 93	24
94 – 128	25
129 – 199	26
200 – 418	27
≥ 419	28

Tabella 4. Numero di equidi da campionare per ELISA-IgM per Provincia.

Regione/Provincia	Cavalli (IgM)
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	74
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	74
Lombardia	146
Varese	27
Como	29
Sondrio	72
Lecco	18
Trentino-Alto Adige/Südtirol	307
Bolzano/Bozen	167
Trento	140
Veneto	83
Belluno	83
Liguria	122
Imperia	26
Savona	35
Genova	41
La Spezia	20
Toscana	334
Massa-Carrara	26
Lucca	40
Pistoia	22
Firenze	79
Arezzo	73
Siena	86
Prato	8
Umbria	191
Perugia	143
Terni	48
Marche	212
Pesaro e Urbino	58
Ancona	44
Macerata	63
Ascoli Piceno	28
Fermo	19
Lazio	307
Rieti	62
Roma	121
Latina	51
Frosinone	73
Abruzzo	245
L'Aquila	114

Teramo	44
Pescara	28
Chieti	59
Molise	101
Campobasso	66
Isernia	35
Campania	309
Caserta	60
Benevento	47
Napoli	27
Avellino	63
Salerno	112
Puglia	441
Foggia	158
Bari	87
Taranto	56
Brindisi	42
Lecce	63
Barletta-Andria-Trani	35
Basilicata	227
Potenza	149
Matera	78
Calabria	342
Cosenza	151
Catanzaro	54
Reggio di Calabria	72
Crotone	39
Vibo Valentia	26
Friuli-Venezia Giulia	192
Udine	120
Gorizia	11
Trieste	5
Pordenone	56

Tabella 5. Numero di sentinelle bovine ed ovi-caprine da campionare in c-ELISA per Provincia.

Regione/Provincia	Sentinelle BT
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	37
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	37
Lombardia	73
Varese	14
Como	14
Sondrio	36
Lecco	9
Trentino-Alto Adige/Südtirol	153
Bolzano/Bozen	83
Trento	70
Veneto	41
Belluno	41
Liguria	61
Imperia	13
Savona	17
Genova	21
La Spezia	10
Toscana	167
Massa-Carrara	13
Lucca	20
Pistoia	11
Firenze	40
Arezzo	36
Siena	43
Prato	4
Umbria	95
Perugia	71
Terni	24
Marche	106
Pesaro e Urbino	29
Ancona	22
Macerata	31
Ascoli Piceno	14
Fermo	10
Lazio	153
Rieti	31
Roma	60
Latina	25
Frosinone	37
Abruzzo	122

L'Aquila	57
Teramo	22
Pescara	14
Chieti	29
Molise	50
Campobasso	33
Isernia	17
Campania	154
Caserta	30
Benevento	23
Napoli	13
Avellino	32
Salerno	56
Puglia	221
Foggia	79
Bari	44
Taranto	28
Brindisi	21
Lecce	32
Barletta-Andria-Trani	17
Basilicata	113
Potenza	74
Matera	39
Calabria	172
Cosenza	76
Catanzaro	27
Reggio di Calabria	36
Crotone	20
Vibo Valentia	13
Friuli-Venezia Giulia	97
Udine	60
Gorizia	6
Trieste	3
Pordenone	28

Allegato 1. Definizioni di caso

	<i>West Nile</i>	<i>Usutu</i>
Criterio clinico	Qualsiasi persona che presenti febbre o almeno una delle seguenti manifestazioni cliniche: - encefalite; - meningite a liquor limpido; - poliradicolo-neurite (simil Guillain-Barré); - paralisi flaccida acuta.	Qualsiasi persona che presenti febbre o almeno una delle seguenti manifestazioni cliniche: - encefalite; - meningite a liquor limpido; - poliradicolo-neurite (simil Guillain-Barré); - paralisi flaccida acuta.
Criteri di laboratorio¹	<u>Test di laboratorio per caso probabile:</u> - Risposta anticorpale IgM specifica al WNV nel siero; <u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u> - isolamento del WNV nel siero, nelle urine e/o nel liquor; - identificazione dell'acido nucleico del WNV nel sangue, nelle urine e/o nel liquor; - risposta anticorpale specifica al WNV (IgM) nel liquor; - titolo elevato di IgM WNV e identificazione di IgG WNV nel siero e conferma mediante neutralizzazione.	<u>Test di laboratorio per caso probabile:</u> - Risposta anticorpale IgM specifica all'USUV* nel siero; <u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u> - isolamento dell'USUV nel siero, nelle urine e/o nel liquor; - identificazione dell'acido nucleico dell'USUV* nel sangue, nelle urine e/o nel liquor; - risposta anticorpale specifica all'USUV (IgM)* nel liquor; - titolo elevato di IgM USUV* e identificazione di IgG USUV nel siero e conferma mediante neutralizzazione.
Criterio epidemiologico	Almeno una delle seguenti due correlazioni epidemiologiche: – trasmissione da animale a uomo (che risieda o abbia viaggiato in zone in cui il WNV è endemico nei cavalli o negli uccelli o che sia stato esposto a punture di zanzare in tali zone); – trasmissione interumana (trasmissione verticale, trasfusione sanguigna, trapianti).	Almeno la seguente correlazione epidemiologica: – trasmissione da animale a uomo (che risieda o abbia viaggiato in zone in cui il USUV è endemico negli uccelli o che sia stato esposto a punture di zanzare in tali zone);
Classificazione		
Classificazione – Possibile	Non Applicabile	Non Applicabile
Classificazione – Probabile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile.	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile.
Classificazione – Confermato	Persona che soddisfa il criterio clinico e/o almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato	Persona che soddisfa il criterio clinico e/o almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato

* N.B: non disponibili in commercio test molecolari e per la rilevazione di IgM specifiche per USUV: si raccomanda l'invio dei campioni ai Laboratori di Riferimento per l'esecuzione di saggi in house eventualmente disponibili.

¹ I risultati di laboratorio vanno interpretati in funzione della presenza o meno di vaccinazione contro i flavivirus.

Scheda di segnalazione di caso di West Nile Virus/Usutu virus

IMPORTATO ☐ AUTOCTONO ☐ - PROBABILE ☐ CONFERMATO ☐

1. Regione _____ 2. Azienda Sanitaria/Ospedale _____

3. Servizio / Reparto _____

4. Dati relativi al paziente:

Cognome: _____ Nome: _____

Sesso: M ☐ F ☐ Codice Fiscale _____

Luogo di nascita: _____ Data di nascita _____ (gg/mm/aaaa)

Domicilio abituale*: _____

Via/piazza e numero civico

Comune Provincia

Luogo di probabile esposizione: (se diverso dal domicilio abituale)

Via/piazza e numero civico

Comune

Provincia

5. Storia di viaggi nelle tre settimane precedenti l'inizio della sintomatologia:

a. _____

b. _____

Nazione/Città

data inizio

data fine

6. Anamnesi positiva per trasfusione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione?

☐ S ☐ N ☐ Non noto

6bis. Anamnesi positiva per donazione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione?

☐ S ☐ N ☐ Non noto

7. Vaccinazione nei confronti di altri flavivirus:

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

8. Informazioni cliniche:

Donatore di sangue/emocomponenti/organ/tessuti ☐ S ☐ N Presenza sintomi: ☐ S ☐ N

Febbre > 38.5°C ☐ S ☐ N ☐ Non noto; Se sì, data inizio febbre _____ (gg/mm/aaaa)

Manifestazione clinica:

☐ Encefalite ☐ Meningite ☐ Poliradiculoneurite (Sindrome di Guillain Barrè atipica) ☐ Paralisi flaccida acuta

☐ Altro (specificare) _____

9. Presenza di condizioni di rischio preesistenti: ☐ S ☐ N

se sì, specificare _____

10. Esami di Laboratorio:

☐ Liquor data prelievo: _____ (gg/mm/aaaa)

Metodica [è possibile indicare più di una risposta]:

☐ IgM: Titolo _____ ☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

☐ PCR

☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

☐ IgG: Titolo _____ ☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

☐ Isolamento virale

☐ pos ☐ neg

☐ Siero/Sangue, data prelievo: _____ (gg/mm/aaaa)

Metodica [è possibile indicare più di una risposta]:

☐ IgM Titolo _____ ☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

☐ PCR

☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

☐ IgG Titolo _____ ☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

☐ Isolamento virale

☐ pos ☐ neg

☐ Neutralizzazione Titolo _____ ☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

☐ Urine, data prelievo: _____ (gg/mm/aaaa)

☐ PCR ☐ pos ☐ neg ☐ dubbio

Per WNV se effettuato il sequenziamento inserire il Lineage:

☐ Lineage 1

☐ Lineage 2

Note: _____

11. Esito del caso al momento della segnalazione:

☐ Guarito ☐ Quadro clinico in via di miglioramento ☐

Quadro clinico grave ☐ Deceduto ☐ Non noto

12. Esito del caso al follow-up [30 giorni]:

☐ Guarito ☐ Quadro clinico in via di miglioramento ☐

Quadro clinico grave ☐ Deceduto ☐ Non noto

Data segnalazione _____ Medico compilatore _____

telefono _____ telefax _____ e-mail _____

* indicare il domicilio abituale del caso nelle 3 settimane precedenti l'inizio della sintomatologia

Da inserire entro 12 ore dalla segnalazione sul sito web: http://www.simi.iss.it/inserimento_dati.htm oppure solo nel caso in cui non sia possibile l'invio tramite il sito web (esempio: mancanza di accesso ad internet o non disponibili delle credenziali di accesso al sito) sarà possibile inviare via fax o email sia al Ministero della Salute (fax: 06 59943096 e-mail: malinf@sanita.it) che all'ISS (fax: 06 49902476 outbreak@iss.it)

ELENCO LABORATORI REGIONALI DI RIFERIMENTO PER LA
DIAGNOSI NELL'UOMO DELLE MALATTIE TRASMESSE DA
ARTROPODI

REGIONE EMILIA-ROMAGNA:

Laboratorio CREEM c/o Unità Operativa di Microbiologia Azienda Ospedaliero, Universitaria di Bologna
Via Massarenti, 9
40138-BOLOGNA

Email: mariapaola.landini@unibo.it; giada.rossini@unibo.it

Tel: 0512144316

Fax: 0512143076

Referente: Prof.ssa Maria Paola Landini

FRIULI VENEZIA GIULIA:

UCO Igiene e Medicina Preventiva, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Università di Trieste
Via dell'Istria, 65/1
34137 TRIESTE

Email: dagaro@burlo.trieste.it

Tel: 040773433; 0403785209/845

Fax: 0407600324

Referente: Prof. Pierlanfranco D'Agaro

REGIONE LAZIO:

Unità Operativa Complessa Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza I.N.M.I. - I.R.C.C.S. "Lazzaro Spallanzani"

Via Portuense, 292

00149-ROMA

Email: maria.capobianchi@inmi.it; segreviro@inmi.it;

tel: 0655170434; 0655170690

Fax: 065594555

Referente: Dott.sa Maria R. Capobianchi

REGIONE LIGURIA

Dipartimento di Scienze della Salute (DiSSal) dell'Università degli studi di Genova

UO Igiene

Via Pastore,1

16132 Genova

e-mail: icardi@unige.it

Tel. 010/5552996

Fax. 010/5556745

Referente: Prof. Giancarlo Icardi

REGIONE LOMBARDIA:

Laboratorio di Microbiologia, Azienda Ospedaliera "L. Sacco"

Via G. B. Grassi, 74

20157 MILANO

Email: microbiologia@hsacco.it

Tel: 0239042239; 02.50319831

Fax: 0250319832

Referente: Dott.ssa M. Rita Gismondo

S.S. Virologia Molecolare, S.C. Microbiologia e Virologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo
Via Taramelli 5

27100 PAVIA

Email: f.baldanti@smatteo.pv.it

Tel: 0382502633; 0382502283

Fax: 0382502599

Referente: Prof. Fausto Baldanti

REGIONE MARCHE:

SOD Virologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona

Via Conca 71 Torrette di Ancona

60020 - Ancona

Email: p.bagnarelli@univpm.it

Tel: 0715964928; 0715964849

Fax: 0715964850

Referente: Prof.ssa Patrizia Bagnarelli

REGIONE PIEMONTE:

Laboratorio di Microbiologia e Virologia del Dipartimento di Malattie infettive, Ospedale Amedeo di Savoia di Torino

Corso Svizzera, 164

10149 TORINO

Email: valeria.ghisetti@unito.it

Tel: 0114393838

Fax: 0114393912

Referente: Dott.ssa. Valeria Ghisetti

REGIONE PUGLIA:

Unità Operativa Complessa di Igiene, Laboratorio di Epidemiologia molecolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria

Policlinico di Bari

Piazza Giulio Cesare

70124 BARI

Email: maria.chironna@uniba.it

Tel: 0805592328

Fax: 0805478472

Direttore: Prof. Michele Quarto

Referente: Prof.ssa Maria Chironna

REGIONE SARDEGNA:

A.O.U. di Cagliari c/o San Giovanni di Dio

Via Ospedale

09124 CAGLIARI

Email:

Tel: 0706092224

Fax: 0706092516

Referente: Dott. Ferdinando Coghe

REGIONE SICILIA:

U.O. DIPARTIMENTALE DIAGNOSTICA SPECIALISTICA PATOLOGIE DIFFUSIVE

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone" di PALERMO

Via del Vespro, 141

90127 PALERMO

Email: giustina.vitale@unipa.it

Tel:

Fax:

Cell: 3294170977

Referente: Dott.ssa Giustina Vitale

REGIONE TOSCANA:

UOC virologia Universitaria Azienda Ospedaliero - Universitaria Pisana

PISA

Email: mauro.pistello@med.unipi.it

Tel: 0502213781

Fax: 0502213524

Referente: Prof. Mauro Pistello

Laboratorio di microbiologia e virologia Azienda Ospedaliero, Universitaria Careggi

FIRENZE

Email: gianmaria.rossolini@unifi.it

Tel: 0557949285; 0557949287; 0557945749

Fax:

Cell. 3488513062

Referente: Prof. Gian Maria Rossolini

Laboratorio microbiologia e virologia, Azienda Ospedaliero - Universitaria Senese

SIENA

Email: cusi@unisi.it

Tel: 0577233850

Fax: 0577233870

Referente: Prof. Maria Grazia Cusi

PROVINCIA AUTONOMA TRENTO:

Unità Operativa di Microbiologia e Virologia, presidio ospedaliero S. Chiara

Largo Medaglie d'Oro, 9

38122 TRENTO

Email: paolo.lanzafame@apss.tn.it

Tel: 0461903270

Fax: 0461903615

Referente: Dott. Paolo Lanzafame

REGIONE VENETO:

Centro Regionale di Riferimento di Genofenotipizzazione ed Epidemiologia molecolare degli agenti da infezione per la Diagnostica microbiologica e virale, U.O.C. di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova

Via Giustiniani, 2

35128 PADOVA

Email: giorgio.palu@unipd.it

Tel: 0498272350; 0498211325

Fax: 0498211997

Referente: Prof. Giorgio Palù

**LABORATORI DELLA RETE DEGLI IIZZSS CHE EFFETTUANO I TEST DI PRIMA ISTANZA PER LA
DIAGNOSI DI WNV E USUV**

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DEL LAZIO E DELLA TOSCANA

Sede di **ROMA**

Diagnosi sierologica

Email: teresa.scicluna@izslt.it

Via Appia Nuova ,1411

Tel: 0679099315

Fax: 0679340724

Referente: Dott.sa Maria Teresa Scicluna

Diagnosi molecolare

Email: giuseppe.manna@izslt.it

Tel: 0679099332

Fax 0679340724

Referente: Dott. Giuseppe Manna

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

Sede di **BRESCIA**

Diagnosi sierologica e molecolare

Email: virologia@izsler.it; davide.elli@izsler.it

Via Bianchi, 9

Tel. 0302290361

Fax: 0302290535

Referente: Dott. Davide Lelli

Sede di **REGGIO EMILIA**

Diagnosi molecolare

Email: paolo.bonilauri@izsler.it

Via Pitagora, 2

Tel. 0522277996

Fax: 0522518639

Referente: Dott. Bonilauri Paolo

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DEL MEZZOGIORNO

Sede di **PORTICI (NA)**

Diagnosi sierologica

Email: roberto.iannone@cert.izsmportici.it

Via Salute, 2

Tel: 0817865-286

Fax: 0817763125

Referente: Dott. Roberto Iannone

Diagnosi molecolare

Email: maurizio.viscardi@cert.izsmportici.it

Tel: 0817865296

Fax: 081 7763125

Referente: Dott. Maurizio Viscardi

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA

Sede di **TORINO**

Diagnosi sierologica

Email: virologia@izsto.it

Via Bologna 148

Tel: 0112686247

Fax: 0112475933

Referente: Dott.ssa Loretta Masoero

Diagnosi molecolare

Email: cristina.casalone@izsto.it

Tel: 0112686296

Fax 0112475933

Referente: Dott.ssa Cristina Casalone

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA PUGLIA E DELLA BASILICATA

Sede di **FOGGIA**

Diagnosi sierologica

Email: nicola.cavaliere@izspb.it doriano.chiocco@izspb.it

Via Manfredonia, 20

Tel: 0881786308

Fax: 0881786369

Referente: Dott. Nicola Cavaliere

Diagnosi molecolare

Email: i.padalino@izsfg.it

Tel: 0881786384

Fax: 0881786369

Referente: Dott.ssa Iolanda Padalino

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA SARDEGNA

Sede di **SASSARI**

Diagnosi sierologica e molecolare

Email: giantonella.puggioni@izs-sardegna.it

Via Vienna, 2

Tel: 0792892356

Fax: 0792892324

Referente: Dott.ssa Giantonella Puggioni

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA SICILIA

Sede di **PALERMO**

Diagnosi sierologica e molecolare

Email: giuseppa.purpari@izssicilia.it

Via G. Marinuzzi, 3

Tel: 0916565229

Fax: 0916565227

Referente: Dott.ssa Giuseppa Purpari

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELL'UMBRIA E DELLE MARCHE

Sede di **PERUGIA**

Diagnosi sierologica

Email: s.costarelli@izsum.it

Via Salvemini, 1 Perugia

Tel: 0753433036

Fax: 075343289

Referente: Dott.ssa Silva Costarelli

Diagnosi molecolare

Email: m.giammarioli@izsum.it

Tel: 0753433030'

Fax 07535047

Referente: Dott.ssa Monica Giammarioli

Sede di **ANCONA**

Diagnosi sierologica e molecolare

mail: s.gavaudan@izsum.it

Via Cupa di Posatora

Tel: 07141760

Fax: 07142758

Referente: Dott.Stefano Gavaudan

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE

Sede di **LEGNARO (PD)**

Diagnosi sierologica e molecolare

Email: cterregino@izsvenezie.it

viale dell'Università, 10

Tel: 049 8084377

Fax: 0498084360

Referente: Dott. Calogero Terrigno

SPECIFICHE SULL'INTERVENTO PER IL CONTROLLO DEL VETTORE (*Culex pipens*)

Le attività di sorveglianza entomologica previste dal Piano nelle aree endemiche (vedi § 4.5 *Aree endemiche. Sorveglianza entomologica*) e le attività di campionamento entomologico in caso di positività nelle aree endemiche e nel restante territorio (vedi § 10 *Misure da adottare in caso di positività*) sono finalizzate al rilievo precoce della circolazione virale e ad individuare la presenza di zanzare infette.

Quando il Piano rileva la circolazione virale di WNV e USUV, ulteriori attività entomologiche sono necessarie per supportare le azioni di controllo della popolazione locale di vettori e per valutarne l'efficacia. In base al tipo di positività rilevata dal Piano e alla situazione epidemiologica del caso specifico, si possono delineare diversi scenari (di seguito descritti) che richiedono interventi di controllo diversi.

1) **Responsabilità**

La Regione e le ASL competenti per il territorio, sono responsabili della valutazione e della gestione locale del rischio sanitario. La programmazione, la pianificazione e la valutazione degli interventi di controllo dei potenziali vettori vanno disposti e adattati localmente dal Dipartimento di Prevenzione della ASL. Tale ufficio, supportato da una struttura regionale di competenza, decide l'azione da intraprendere, avvalendosi delle competenze entomologiche, disponibili sul territorio, e dei Comuni ai quali è demandata l'attività di controllo del vettore. Pertanto, piani di monitoraggio e d'intervento straordinari vanno implementati e affiancati al più presto a quelli previsti dal protocollo del Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu, al fine di identificare le responsabilità delle diverse azioni da intraprendere e le strutture di riferimento idonee a svolgerle.

2) **Attivazione della procedura d'indagine**

La procedura d'indagine deve essere attivata da una struttura, rappresentata dall'Autorità Sanitaria competente, idonea a lanciare l'allarme in presenza di casi confermati o sospetti di WND o USUV, sia umani che animali, (come definiti nel Piano § 9 *"Interpretazione dei risultati diagnostici"*).

3) **Definizione dell'area d'indagine**

Sebbene sia molto difficile stabilire in assoluto la distanza che una zanzara può percorrere in volo attivo (comportamento dipendente sia da fattori genetici che ambientali), è possibile affermare che le femmine di *Culex pipiens*, non si spostano molto dal focolaio larvale d'origine, né dalla fonte del pasto di sangue disponibile. I maschi della specie, hanno un raggio di volo ancora più limitato, tanto che il loro rinvenimento in una cattura è indice della prossimità del focolaio di sviluppo larvale. Per tali presupposti, in caso di circolazione virale, l'area d'indagine viene limitata ad una superficie di circa 200 metri di raggio, intorno al caso di WND o di USUV, in particolare intorno al luogo in cui l'uomo o l'animale si è presumibilmente infettato. Questa area di circa 12,5 ettari, equivale ad un quadrato di circa 350 metri di lato.

4) **Sopralluogo**

In seguito alla notifica di un caso, umano o animale, unitamente alle attività entomologiche già previste dal piano (vedi § 10 *Misure da adottare in caso di positività*) si procede con un tempestivo sopralluogo per valutare la presenza del vettore e l'eventuale necessità di un intervento di controllo. Nel caso si ritenga opportuno eseguire tale intervento, si dovrà valutare l'effettiva area da trattare e i siti specifici (vedi punto 5), che dipenderanno dalla tipologia abitativa (se trattasi di caso umano) e dall'ambiente circostante. Durante il sopralluogo saranno considerati anche gli eventuali ostacoli che potrebbero rallentare l'intervento stesso; in questo caso dovrà essere valutata la possibilità di richiedere l'ausilio della Polizia Municipale per risolvere problemi di circolazione o accesso all'area segnalata. Nel caso in cui fosse già attivo un sistema di monitoraggio nell'area interessata, si procederà ad acquisire il dato delle trappole, alla rimozione delle stesse prima di effettuare gli interventi adulticidi e al loro riposizionamento al termine delle operazioni di controllo. In assenza

di tale sistema, si potrà procedere direttamente all'intervento di controllo e successivamente al posizionamento delle stazioni di monitoraggio.

5) Obiettivi e modalità degli interventi di controllo

*(Per gli aspetti generali sul vettore, sulle aree d'interesse e sul controllo vedi prima il **paragrafo 10.3** del corpo principale della Circolare, mentre per le procedure specifiche degli interventi vedi **punti 8 e 9** di questo Allegato).*

In presenza di circolazione virale, è di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza nei giorni successivi alla segnalazione del caso. Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di isolare e circoscrivere l'area dove si sono verificati uno o più casi umani di WND o di USUV e di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore, per impedire che zanzare già infette possano infettare altri soggetti sani o spostarsi in aree limitrofe. Va precisato che la decisione di intervenire con adulticidi è demandata alla competente Autorità Sanitaria, secondo il protocollo previsto dai relativi Piani Regionali.

Gli interventi possono essere distinti in:

5.1. Intervento di controllo straordinario o di emergenza in presenza di casi umani autoctoni di WND o di USUV, sia nella forma neuro-invasiva che semplicemente febbrile, prevedendo l'uso di insetticidi adulticidi e larvicidi (vedi protocolli specifici), attraverso due fasi temporalmente distinte:

- a) tempestiva disinfestazione dell'area interessata tramite interventi adulticidi mirati alle strutture e agli ambienti identificati durante il sopralluogo;
- b) successivamente ai trattamenti adulticidi, disinfestazione con prodotti larvicidi di tutte le raccolte d'acqua non rimovibili su suolo pubblico ed ispezioni "porta a porta" di tutte le abitazioni private comprese nell'area d'indagine per la ricerca e l'eliminazione dei focolai larvali peri-domestici e, in caso, trattamento di quelli inamovibili.

A completamento dell'intervento straordinario, vanno comunque proseguite e potenziate le attività di routine, quali l'informazione della cittadinanza, il monitoraggio del vettore e i sopralluoghi su suolo pubblico.

5.2. Intervento di controllo ordinario, prevede solo l'impiego di larvicidi (nelle modalità precedentemente descritte) per abbassare la densità culicidica.

6) Mappatura dell'area d'indagine

L'area d'indagine deve essere rapidamente identificata, definita e riportata su supporto cartaceo o elettronico. Quando possibile è consigliabile servirsi di un sistema informativo di georeferenziazione (GIS), che consenta la suddivisione del territorio in settori operativi, di ampiezza variabile a seconda delle necessità. In alternativa si può ricorrere all'uso di carte molto dettagliate, come quelle catastali (1:10.000-1:25.000). Sulla medesima carta va anche riportato il numero e la localizzazione, di tutti i possibili focolai larvali, interni all'area interessata, nonché quello delle trappole del sistema di monitoraggio.

7) Il sistema di monitoraggio.

Qualora si dovessero verificare casi umani autoctoni di WND o USUV in aree dove non sia ancora attivo un sistema di monitoraggio per *Cx. pipiens*, questo va messo in opera in tempi brevi, subito dopo il primo intervento. L'unità di base del monitoraggio (stazione di rilevamento), in situazioni d'emergenza, è costituita da una trappola per adulti per una superficie di 200 m di raggio intorno al singolo caso di WND o di USUV. Il numero di stazioni può essere aumentato a seconda del numero di abitazioni e della tipologia abitativa dell'area stessa. Le trappole per adulti possono fare riferimento al modello commerciale cosiddetto CDC, innescate ad anidride carbonica (CO₂) o modelli simili. In mancanza di queste si può ricorrere alla trappola modello BG Sentinel[®], attivata con CO₂. Le trappole vanno lasciate in funzione dal crepuscolo al primo mattino. I risultati del

monitoraggio serviranno sia ad indirizzare gli interventi successivi al primo, se ritenuti necessari, sia a valutarne l'efficacia (vedi paragrafo 12). Al monitoraggio degli adulti va affiancato quello delle larve da effettuare nei focolai non rimovibili, ad intervalli prestabiliti a seconda della necessità e dei prodotti utilizzati

Il monitoraggio e il "follow-up" di un'area interessata da un singolo caso autoctono di WND o di USUV può essere sospeso dopo 2 settimane, mentre l'area interessata da un più casi sarà invece monitorata con cadenza settimanale per tutto il resto della stagione a rischio (almeno fino alla fine di ottobre), salvo diverse indicazioni da parte del sistema di monitoraggio (dovute ad esempio al prolungarsi di condizioni climatiche/meteorologiche particolarmente favorevoli ai vettori), mentre le ispezioni delle proprietà private potranno essere condotte ogni due settimane.

8) Esecuzione degli interventi di controllo

Nonostante l'infezione di WNV/USUV non si diffonda con la stessa velocità delle arbovirosi trasmesse dal vettore direttamente da uomo a uomo, le azioni volte ad isolare e circoscrivere un nuovo focolaio devono comunque essere ritenute necessarie e svolte in tempi rapidi.

È possibile distinguere diversi scenari:

- a) Caso umano d'importazione di WND/USUV: non è previsto alcun tipo di intervento di controllo straordinario.
- b) Caso di WND o USUV in pool di zanzare, in animali sentinella e specie aviarie selvatiche (vedi definizioni di "caso" § 9 "Interpretazione dei risultati diagnostici"): si rimanda a quanto previsto dai singoli protocolli regionali, raccomandando comunque un intervento di tipo ordinario (ricerca dei focolai larvali e trattamento con larvicidi di quelli non rimovibili) al fine di contenere la crescita della popolazione del vettore nell'area d'indagine, ricorrendo anche alle misure atte all'interruzione del possibile contatto vettore-uomo (vedi punto 11) per la protezione dei residenti nell'area stessa.
- c) Uno o più casi di WNV in equini vedi punto b.

In occasione di particolari eventi che possano richiamare grandi numeri di persone, quali feste, fiere o sagre, che si tengano in momenti della giornata compresi tra il tardo pomeriggio e sera inoltrata, qualora nell'area vi sia accertata circolazione virale in zanzare, uccelli o cavalli (scenari b e c), si raccomanda un intervento mirato di disinfestazione con adulticidi, circoscritto all'area del raduno.

d) Singolo caso autoctono umano di WND o di USUV in area urbanizzata (palazzine o agglomerati di più fabbricati ad alta densità abitativa): in seguito a segnalazione e conseguente accertamento, da parte dell'Autorità Sanitaria che il soggetto non abbia frequentato aree endemiche nelle ultime due settimane dall'insorgenza dei sintomi, si procede con un intervento di tipo straordinario su tutte le residenze comprese in un raggio di 200 m dall'abitazione del caso. I potenziali target e le relative modalità di trattamento vanno stabilite dagli operatori (vedi paragrafo 9), dopo accurata ispezione del territorio.

e) Singolo caso autoctono umano di WND o di USUV in area rurale o scarsamente urbanizzata (uno o più villini isolati, case a schiera, palazzine): anche in questo contesto, accertato che il soggetto non abbia frequentato aree endemiche per questi virus nelle ultime due settimane, si può procedere con un intervento mirato e limitato all'area dell'abitazione e a tutti quei potenziali target posti nelle immediate vicinanze e precedentemente identificati dagli operatori, quali piccole aree verdi, macchie arbustive o fabbricati di servizio (vedi paragrafo 9), che possano dar rifugio alle zanzare adulte.

f) Più di un caso umano autoctono di WND o USUV: in questo caso è d'obbligo procedere con l'intervento straordinario, considerando che l'area interessata va calcolata a partire dalle abitazioni più esterne del cluster di casi, utilizzando, dove possibile, per i trattamenti adulticidi la rete viaria

locale e come confine esterno qualcosa che interrompa la continuità dell'area stessa (un corso d'acqua, una zona incolta, dei campi coltivati, un ampio parco pubblico, una strada a grande percorrenza, ecc.).

9) **Trattamenti adalticidi: modalità e periodicità degli interventi.**

Premettendo che per evitare l'insorgenza della resistenza ad alcuni principi attivi (p.a.) in popolazioni di zanzare, si consiglia la rotazione dei prodotti adalticidi utilizzati, per il controllo di *Cx. pipiens* potranno essere effettuati due tipi diversi di interventi adalticidi:

9.1) Trattamenti spaziali abbattenti. Lo scopo è quello di ridurre rapidamente e drasticamente la densità delle zanzare già infette o che potrebbero infettarsi su uccelli viremici. Tali trattamenti sono da effettuarsi con le dovute cautele, sia in aree urbane che in zone rurali antropizzate; inoltre dovrebbero essere attuati durante le ore notturne, in base alle abitudini crepuscolari e notturne della zanzara. Tale modalità di esecuzione riduce al minimo l'effetto denaturante della luce solare sugli insetticidi. Premesso che a parità di efficacia, devono essere scelti p.a. con il migliore profilo tossicologico, verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione (ad.es. fenotrina+tetrametrina), 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. Qualora necessario, ulteriori trattamenti potranno essere effettuati in base all'andamento del dato epidemiologico e alle indicazioni del sistema di monitoraggio.

9.2.) Trattamenti murali di ambienti interni e semi-interni. Considerando che *Cx. pipiens* è una zanzara endofila (ovvero che dopo la suzione di sangue digerisce il pasto al coperto), la tipologia dei locali da trattare con insetticidi ad azione residua può risultare molto variabile.

- In zona rurale vanno trattati gli interni di tutti i fabbricati non abitati ma accessibili alle zanzare (stalle, pollai, ricoveri animali in genere – in assenza degli animali stessi - depositi di attrezzi, fienili, garage). Per quanto riguarda le abitazioni, si tratteranno soltanto le pareti dei locali semi chiusi (terrazze, verande, porticati). Qualora porte e finestre non fossero schermate da zanzariere se ne dovrà consigliare la rapida installazione.
- In ambiente urbano i trattamenti murali ad azione residua possono interessare gli eventuali siti di riposo della zanzara all'interno dei fabbricati, come androni, sottoscala, seminterrati, cantine, lunghi ballatoi, box, locali di servizio vari, ma si consiglia di effettuarli solamente dopo accurate ispezioni condotte *in loco*.

I trattamenti murali saranno effettuati con piretroidi ad azione residua (di seconda e terza generazione quali permetrina, deltametrina, cyflutrina, ecc.), applicati con pompe a pressione costante, in ragione di 1 litro di soluzione per 10 mq (100 mq 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. Eventuali altri interventi saranno estesi ad aree limitrofe, seguendo le indicazioni del monitoraggio e l'eventuale insorgenza di nuovi casi.

10) **Riduzione dei focolai larvali e trattamenti larvicidi: modalità e periodicità degli interventi**

Parallelamente all'intervento di disinfestazione, un'altra azione da condurre rapidamente nelle situazioni di emergenza (casi isolati o focolai di WND o USUV), 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. Date le peculiari caratteristiche di *Cx. pipiens*, questa indagine va ampliata con la ricerca e la mappatura di eventuali focolai naturali e/o artificiali non rimovibili, presenti in un'area del diametro

di almeno 200 metri intorno al sito del primo caso. 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 descritti, il trattamento larvicida deve seguire quello adulticida, a cui va data comunque la precedenza. Per il trattamento dei tombini, la scelta preferenziale è per i larvicidi biologici a base di batteri sporigeni, estremamente selettivi, e quindi efficaci sulle larve di *Cx. pipiens*, e poco nocivi per l'ambiente:

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

Tuttavia, poiché spesso le acque presenti nelle caditoie dei tombini o altri focolai di *Cx. pipiens* presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero in alcuni casi risultare poco efficaci, mentre possono risultare molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento.

I regolatori della crescita (IGR), quali il piriproxyfen e il methoprene o prodotti analoghi (diflubenzuron), sono prodotti di sintesi che rappresentano la seconda scelta. Questi prodotti, seppure molto efficaci sulle larve di zanzare, sono considerati poco selettivi e quindi più dannosi per l'ambiente; presentano un'azione relativamente più lenta ma prolungata nei focolai larvali. A causa del loro intrinseco meccanismo d'azione, che interferisce con il processo di sviluppo e di muta dell'insetto, la valutazione dell'intervento può risultare più complessa.

Al fine di massimizzare l'efficacia del trattamento e facilitarne la sua valutazione, potrà utilizzarsi, qualora ritenuto necessario, un misto di IGR e batteri sporigeni. Si consiglia, anche per i larvicidi, la rotazione dei principi attivi onde evitare fenomeni di insorgenza della resistenza in popolazioni locali del vettore.

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

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

11) Interruzione del contatto uomo-vettore

Per evitare di essere punti da una zanzara in zona di circolazione virale (presenza di vettori già infetti), si può ricorrere a misure di protezione individuali, che consistono, per chi dovesse protrarre le proprie attività oltre il crepuscolo, nell'uso di un abbigliamento idoneo (che lasci scoperte il minor numero possibile di zone corporee), o di preparati insetto-repellenti per uso topico, da spruzzare o spalmare sulle parti scoperte del corpo. Per quanto riguarda invece le abitazioni, per evitare l'ingresso delle zanzare, si deve ricorrere all'uso di zanzariere a maglie fitte da collocare su porte e finestre. Spirali fumigene (zampironi, solo per uso esterno) o elettro-emanatori di insetticida (per interni) possono risultare utili per mantenere le zanzare lontane da aree di piccole dimensioni.

12) Valutazione degli interventi di controllo

Per valutare l'intervento adulticida si deve stimare la densità relativa del vettore, prima e dopo un trattamento, confrontando i dati raccolti nell'area trattata (T) con quelli raccolti in un'area di controllo (C), quindi dove non si è proceduto ad alcun trattamento (possibilmente vicina alla prima). È evidente che questo tipo di schema è applicabile al primo intervento di controllo, quello d'urgenza, solamente in quelle aree dove fosse già operante un sistema di sorveglianza in grado di fornire i dati pre-trattamento. In caso contrario si provvederà ad attivare il sistema subito dopo l'intervento stesso. Per valutare l'efficacia dei diversi interventi di controllo, il monitoraggio va proseguito per alcune settimane. Per valutare l'efficacia dell'intervento di controllo si applica la formula che segue:

$$\text{riduzione \%} = [1 - (C1 \times T2 / T1 \times C2)] \times 100$$

C1 = numero di zanzare nell'area di controllo prima del trattamento

C2 = numero di zanzare nell'area di controllo dopo il trattamento,

T1 = numero di zanzare nell'area trattata prima dell'intervento

T2 = numero di zanzare nell'area trattata dopo l'intervento

Con le stesse modalità e con l'uso della stessa formula si può valutare anche l'efficacia di un intervento larvicida a base di bacilli, calcolando il numero di larve prima e dopo il trattamento stesso, tramite un numero di pesche standardizzate nei focolai non rimovibili dell'area trattata e di quella di controllo).

Una volta valutata l'efficacia dell'attività di contrasto al vettore, è necessario inviare un resoconto comprensivo del trattamento effettuato e dell'esito raggiunto alla ASL di competenza, all'Istituto Superiore di Sanità e al Ministero della Salute.

13) Follow Up dell'area trattata.

Le attività di sorveglianza (ispezioni, raccolta dati del monitoraggio di adulti e larve ecc.) nelle aree dove sono stati riportati uno o più casi di WND o USUV, dovranno essere proseguite per almeno 2 settimane per quanto riguarda un singolo caso, e fino a quando permangano condizioni climatiche idonee alla trasmissione del virus, in presenza di più casi umani. Per quanto riguarda gli insetticidi, come già detto, mentre un trattamento murale può mantenere la sua efficacia anche per mesi, l'intervento abbattente ha solo un effetto transitorio così che la popolazione del vettore può tornare ai livelli di pretrattamento in pochi giorni, tanto da richiedere nuovi interventi con cadenza settimanale nelle aree interessate dal focolaio, finché continuano a verificarsi nuovi casi.



Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE DELLA PREVENZIONE SANITARIA
Ufficio V – Prevenzione delle malattie trasmissibili e profilassi internazionale

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ ANIMALE E DEI FARMACI VETERINARI
Ufficio III – Sanità animale e gest. oper. Centro Naz. di lotta ed emergenza contro le malattie animali e unità centrale di crisi

Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare invasive (*Aedes* sp.) con particolare riferimento ai virus Chikungunya, Dengue e Zika - 2018.

Le infezioni acute da virus Chikungunya, Dengue e Zika vengono trasmesse all'uomo, che rappresenta l'ospite principale, generalmente dalle zanzare del genere *Aedes* che ne costituiscono i vettori primari.

1. Cenni epidemiologici

In Europa (Unione Europea-UE e Spazio Economico Europeo-SEE) nel 2017 si sono verificati due epidemie autoctone di infezione da virus Chikungunya, una in Francia, nei dipartimenti di Var e di Hérault ed una in Italia, nelle regioni Lazio e Calabria.

In Italia, dall'inizio di settembre al 30 ottobre 2017, si è verificata un'epidemia da virus Chikungunya durante la quale sono stati notificati 489 casi autoctoni, di cui 282 confermati in laboratorio. Tra questi, 206 casi confermati sono stati notificati dalla Regione Lazio, con focolai epidemici nei comuni di Anzio, Roma e Latina e 74 dalla Regione Calabria, con un focolaio epidemico a Guardavalle marina. Solo nel 6% dei casi il paziente è stato ospedalizzato. I primi casi di infezione sono stati confermati il 6 e 7 settembre 2017 in 3 pazienti che avevano sviluppato una sintomatologia febbrile con artralgie durante un soggiorno ad Anzio [1]. Si stima che la trasmissione autoctona sia iniziata a giugno 2017 o precedentemente.

Nel 2017, in Italia si sono inoltre verificati 125 casi importati di Chikungunya (5), di Dengue (94) e Zika (26) (Tabella 1). In particolare, per quanto riguarda i casi importati, si segnala che per la maggioranza si tratta di persone di sesso maschile (55%) di nazionalità italiana (75%) di ritorno dai seguenti paesi: Tailandia, Cuba, Sri Lanka (Ceylon), India e Maldive. I sintomi più frequentemente segnalati sono stati: febbre, artralgia e astenia per Chikungunya; febbre, astenia e cefalea per Dengue e esantema cutaneo, febbre e cefalea per Zika. Per Dengue, in un caso, la malattia si è presentata con un quadro di meningo-encefalite.

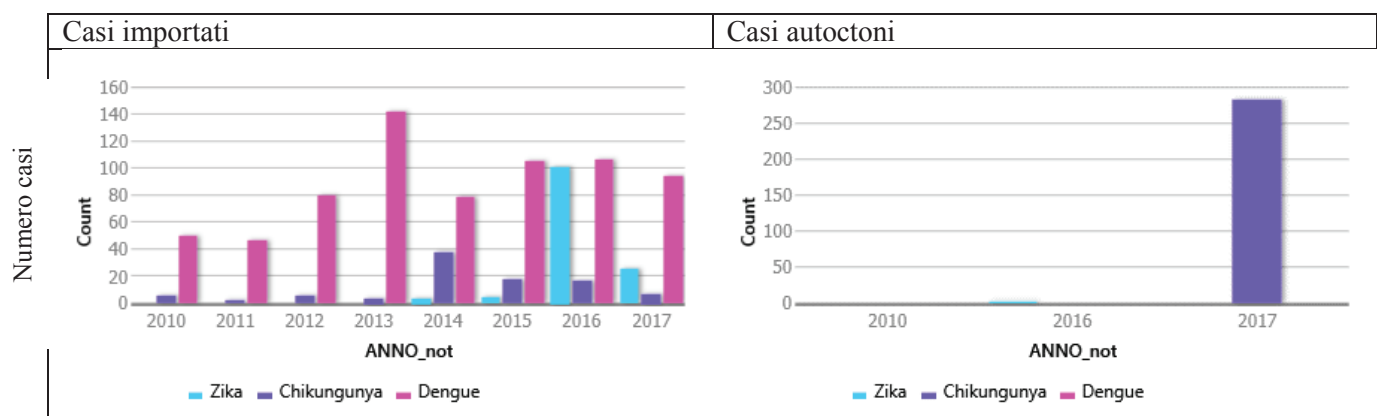
Complessivamente, nel 2017, il 93% di tutti i casi importati di infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika è stato segnalato da 6 regioni: Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana e Lazio.

In Figura 1 è riportato l'andamento complessivo dei casi confermati, importati ed autoctoni, di infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika dal 2010 al 2017 in Italia; in Tabella 1, invece, sono

¹ Venturi G., Di Luca M., Fortuna C., Remoli ME, Riccardo F., Severini F., Toma L., Del Manso M., Benedetti E., Caporali MG, Amendola A., Fiorentini C., De Liberato C., Giammattei R., Romi R., Pezzotti P., Rezza G., Rizzo C. Detection of a chikungunya outbreak in Central Italy, August to September 2017. Euro Surveill. 2017;22(39)

presentati i dati relativi alle notifiche, pervenute dalle Regioni e Province Autonome (PPAA) dei casi importati e autoctoni di infezioni da virus Chikungunya, Dengue e Zika in Italia nel 2015, 2016 e 2017*.

Figura 1 - Casi confermati di infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika importati ed autoctoni in Italia per anno di notifica. Sistema di Sorveglianza delle Arbovirosi, 2010-2017*



*dati provvisori

Tabella 1 - Casi importati ed autoctoni di infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika confermati, per anno di notifica e regione. Sistema di Sorveglianza delle Arbovirosi, Italia, 2015-2017*.

Regione/Provincia Autonoma	2015			2016			2017*		
	Chikungunya	Dengue	Zika	Chikungunya	Dengue	Zika	Chikungunya	Dengue	Zika
ABRUZZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BASILICATA	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CALABRIA	0	0	0	0	1	0	1 (74°)	0	0
CAMPANIA	0	1	0	0	1	1	0	0	0
EMILIA-ROMAGNA	2	17	0	3	24	9	4 (1°)	14	9
FRIULI-VENEZIA GIULIA	1	0	0	2	2	2	0	0	0
LAZIO	2	17	1	6	15	24	0 (206°)	9	6
LIGURIA	0	0	0	0	0	1	0	0	0
LOMBARDIA	3	20	0	0	13	27	1	20	4
MARCHE	0	0	0	0	5	1	0 (1°)	0	0
PA di BOLZANO	0	4	0	0	1	2	0	1	0
PA di TRENTO	0	1	0	0	2	0	0	2	0
PIEMONTE	1	12	0	2	14	14	1	17	1
PUGLIA	0	2	0	2	0	0	0	3	1
SARDEGNA	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SICILIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOSCANA	5	17	2	2	9	7	0	11	1
UMBRIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALLE D'AOSTA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
VENETO	4	14	0	0	18	14	0	17	3
Totale	18	105	4	17	106	102	5 (282°)	94	26

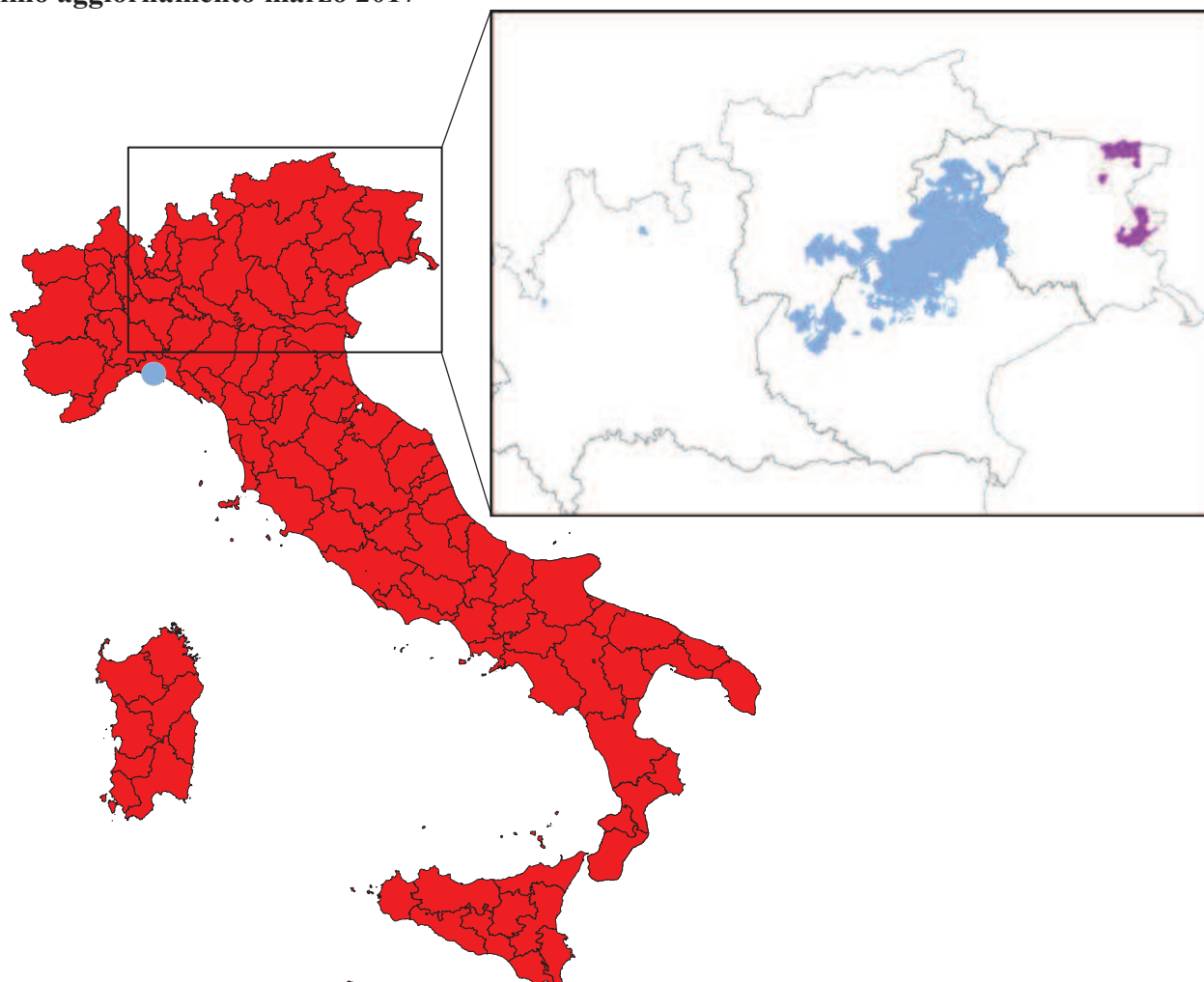
* dati provvisori; ° casi autoctoni

A partire dal 2016, sono state condotte visite conoscitive multidisciplinari, concordate fra le parti, per migliorare la standardizzazione dei sistemi di sorveglianza attivati al livello regionale e di PA. Nel corso del 2018 ci si propone di effettuare nuove visite per facilitare il raggiungimento di standard minimi di sorveglianza su tutto il territorio nazionale.

2. Specie di zanzare potenziali vettori di arbovirosi

In Italia il vettore potenzialmente più competente è *Aedes albopictus*, meglio conosciuta come “zanzara tigre”, introdotta nel 1990 e attualmente stabile e diffusa in tutto il paese fino a quote collinari, soprattutto nei centri abitati, dove stagionalmente può raggiungere densità molto elevate. Altre specie considerate potenziali vettori di arbovirus, di più recente introduzione in alcune aree del nostro paese, sono *Aedes koreicus* e *Aedes japonicus*. In particolare, *Ae. koreicus* si sta rapidamente diffondendo in Italia verso ovest: attualmente è riportata in oltre 121 comuni appartenenti a 5 regioni: Friuli Venezia Giulia (Udine, Gorizia e Pordenone), Trentino (Trento), Veneto (Belluno, Treviso, Vicenza, Verona e Padova), Lombardia (Sondrio e Como) (fonte IZSVE, Laboratorio di Parassitologia, 2017) e Liguria (per ora limitatamente alla sola città di Genova), mentre la presenza di *Ae. japonicus* sembra essere ancora limitata a 9 comuni in provincia di Udine (Figura 2). Infine, va tenuta in debita considerazione la possibilità che venga introdotta accidentalmente *Aedes aegypti*, il vettore principale in tutto il mondo di molte arbovirosi, non presente al momento in Italia, ma la cui introduzione aumenterebbe fortemente il rischio di trasmissione autoctona di virus quali Chikungunya, Dengue e Zika.

Figura 2 - Mappa della presenza di *Aedes albopictus*, *Aedes koreicus* e *Aedes japonicus* in Italia - ultimo aggiornamento marzo 2017



Legenda: Italia: Distribuzione delle specie di zanzare invasive del genere *Aedes* presenti in Italia. In rosso le province positive per la presenza di *Aedes albopictus*. Particolare: in azzurro la presenza di *Aedes koreicus* sul territorio

monitorato; in viola la presenza di *Aedes japonicus* sul territorio monitorato (Fonte: IZSVE, Laboratorio GIS. 2017). Il punto azzurro indica il recente ritrovamento di *Aedes koreicus* nella città di Genova (Ballardini e al. EMCA Conference, 2017).

Il presente Piano ha l'obiettivo principale di ridurre il rischio di trasmissione autoctona di virus Chikungunya, Dengue e Zika sul territorio nazionale.

Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso le specifiche attività declinate in Tabella 2, che sono descritte in modo dettagliato nei seguenti capitoli.

Tabella 2 – Attività previste nel Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare invasive (*Aedes* sp.) con particolare riferimento ai virus Chikungunya, Dengue e Zika – 2018

Descrizione	Scopo	Criticità	Target	Strategie
1. Sorveglianza epidemiologica dei casi umani: segnalazione immediata (entro 12 ore) da parte di tutti gli operatori sanitari dei casi possibili, probabili o confermati	- Sensibilizzare i medici di medicina generale (MMG)/ i pediatri di libera scelta (PLS) e i medici di pronto soccorso sui rischi e sulla presentazione clinica delle infezioni da virus Chikungunya, Dengue e Zika - Raggiungere standard minimi di sorveglianza su tutto il territorio nazionale	- Chikungunya, Dengue e Zika sono malattie non comuni nel nostro paese e che possono presentare una sintomatologia non specifica. Pertanto il rischio è quello della mancata o ritardata diagnosi da parte dei medici del territorio - Mancata applicazione del flusso informativo, dei formulari e della tempistica previsti dal Piano	- MMG, - PLS, - Medici di Pronto Soccorso - altri operatori sanitari	Formazione Visite conoscitive multidisciplinari
2. Interventi periodici di riduzione della popolazione di zanzare invasive mediante interventi larvicidi e di igiene ambientale. Interventi mirati con adulticidi in aree o situazioni di particolare abbondanza del vettore (aree verdi di scuole, centri anziani, ospedali, parchi pubblici, cimiteri, fiere, mercati, manifestazioni di natura varia).	Controllo del vettore al fine di prevenire una trasmissione autoctona	- Risorse limitate - Degrado del territorio - Monitoraggio entomologico non attivato	- Popolazione - Comuni - Operatori deputati alla disinfestazione - Scuole - Personale dei laboratori entomologici - Personale degli Uffici di confine	Comunicazione del rischio Formazione
3. Incentivare i viaggiatori che si recano in aree a rischio a. - adottare le misure di prevenzione individuale - riconoscere i sintomi suggestivi della malattia durante il soggiorno oppure al loro rientro, contattando immediatamente un MMG, PLS, guardia medica, e/o pronto soccorso di riferimento.	Ridurre il rischio di infezione tramite l'applicazione delle misure preventive individuali. Ridurre il rischio di trasmissione autoctona tramite l'individuazione precoce dei casi importati.	Poiché molti Paesi sono affetti da questi virus, è importante che i viaggiatori internazionali siano informati dei rischi e delle misure preventive prima di partire. Inoltre, poiché il periodo della viremia è breve, è necessario che la segnalazione dei casi sia immediata all'arrivo. Gli interventi dei servizi di disinfestazione devono quindi essere eseguiti nel più breve tempo possibile nelle case dei viaggiatori e nei luoghi in cui trascorrono abitualmente la gran parte della giornata (lavoro, famiglia, luoghi ricreativi).	- Popolazione - Servizi di medicina dei viaggiatori - Viaggiatori all'arrivo in Italia	Comunicazione del rischio utilizzando diversi mezzi di informazione (es. internet, interviste e spot televisivi, counselling del personale sanitario, locandine e altri)
4. Prevenzione della trasmissione per via parenterale	Ridurre il rischio di infezione tramite le trasfusioni di sangue ed emocomponenti, cellule e tessuti e la donazione di organi	Tempestiva notifica dei casi	- Donatori di sangue - Donatori di organi, tessuti e cellule	Informazione

3. La sorveglianza epidemiologica dei casi umani

Gli obiettivi principali della sorveglianza sono:

- monitorare i casi importati in Italia, ed in particolare nelle aree in cui sono presenti zanzare potenziali vettori della malattia, per la valutazione del rischio di eventuale trasmissione autoctona del virus;
- identificare precocemente epidemie e monitorare la trasmissione locale (diffusione, entità e termine), al fine di adeguare le misure di sanità pubblica (attività di prevenzione e risposta) e indirizzare le attività intersettoriali di controllo del vettore;
- prevenire la trasmissione accidentale di queste infezioni che può avvenire anche tramite donazioni di sangue, organi, tessuti, cellule staminali emopoietiche ed identificare potenziali altre vie di trasmissione (es. sessuale).

Per gli aspetti relativi alla sorveglianza epidemiologica dei casi umani, si raccomanda alle Regioni e PPAA di identificare e nominare un proprio responsabile. Il nominativo del referente regionale per la sorveglianza epidemiologica dei casi umani dovrà essere comunicato al Ministero della Salute e all'Istituto Superiore di Sanità utilizzando l'allegato 2 bis.

La sorveglianza dei casi importati di malattia da virus Chikungunya, Dengue e Zika si estende per tutto l'anno.

Tuttavia, nel periodo di maggiore attività vettoriale (1 **giugno - 31 ottobre**) il sistema di sorveglianza dovrà essere potenziato (in termini di tempestività e sensibilità) su tutto il territorio nazionale, per permettere l'identificazione rapida dei casi importati, ai fini dell'adozione immediata delle necessarie misure di controllo per ridurre il rischio di trasmissione autoctona. L'intervallo di tempo potrà essere aumentato o ridotto, a livello regionale, a seconda dell'andamento climatico e meteorologico stagionale.

Nel periodo di maggiore attività vettoriale (dal 1 giugno al 31 ottobre), deve essere posta particolare attenzione:

- all'identificazione tempestiva dei casi importati (soggetti che rispondono ai criteri clinici ed epidemiologici delle definizioni di caso, vedi Allegato 1a, b, c);
- all'individuazione di persone con criteri clinici compatibili, ma che non hanno viaggiato in paesi endemici, per poter riconoscere casi e focolai epidemici autoctoni presunti o accertati (definizioni riportate in Allegato 1d).

3.1 Flussi informativi

Un caso di infezione da virus **Chikungunya, Dengue e Zika** deve essere segnalato dai seguenti attori in base ai flussi informativi descritti:

- 1) **il medico** che sospetta un caso possibile, sulla base del criterio clinico ed epidemiologico (vedi definizioni di caso, Allegato 1a, b, c), deve segnalarlo entro 12 ore all'Azienda sanitaria competente ed inviare tempestivamente i campioni per la diagnosi di laboratorio, considerando i due algoritmi sotto riportati per **Chikungunya e Dengue** e per **Zika** (Figure 3 e 4). Una volta definito che i test diagnostici sono necessari, i campioni dovranno essere inviati, previo contatto telefonico:

- al laboratorio di riferimento regionale, ove identificato, o, in assenza, ad altro laboratorio con cui sia stato stipulato un accordo (Allegato 2);
- e/o al laboratorio di riferimento nazionale (Dipartimento Malattie Infettive – Istituto Superiore di Sanità, tel. 06 49902663, fax 06 49902813; e-mail: arbo.mipi@iss.it);
- qualora i campioni siano stati analizzati da un laboratorio/centro privato, dovranno sempre essere inviati al laboratorio regionale o nazionale per conferma;

a seguito di positività agli esami di laboratorio, il caso probabile e/o confermato (Allegato 1), sulla base dell'organizzazione regionale, va immediatamente segnalato dalla struttura dell'Azienda sanitaria che si occupa della sorveglianza epidemiologica alla Regione/PA e da questa, entro 12 ore al Ministero della Salute (Fax 0659943096; e-mail: malinf@sanita.it) e all'Istituto Superiore di Sanità (Fax 0649904276; e-mail: sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it), mediante l'apposita scheda (Allegato 3).

Per il virus **Zika**, in aggiunta a quanto sopra descritto, è richiesto di inviare al Ministero della Salute (Fax 0659943096; e-mail: malinf@sanita.it) e all'Istituto Superiore di Sanità (Fax 0644232444 - 0649902813; e-mail: sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it), mediante l'apposita scheda (Allegato 3 e 3bis) ogni caso probabile e/o confermato di virus Zika in soggetti che abbiano visitato aree affette o siano stati potenzialmente esposti attraverso altre vie di trasmissione (es. sessuale). In particolare:

- in donne in gravidanza anche asintomatiche e in tutti i neonati affetti da microcefalia e/o malformazioni congenite. Tutte le indicazioni per la sorveglianza, la gestione clinica e il follow-up dei bambini con sindrome congenita da virus Zika sono disponibili nelle “**Raccomandazioni sindrome congenita da virus zika (SCVZ)**” pubblicate sul sito del Ministero della Salute, e già diramate con la Circolare n. 0020957 del 10/07/2017:
http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2623_allegato.pdf;
- in tutte le forme complicate di malattia incluse le neurologiche severe (ad es. Sindrome di Guillain-Barré o altre polineuriti, mieliti, encefalomieliti acute o altri disturbi neurologici gravi).

- 2) Il riscontro di infezione da virus Zika in donne in gravidanza, anche asintomatiche, e la notifica e follow-up della sindrome congenita associata ad infezione da virus Zika vanno segnalate utilizzando la scheda riportata in Allegato 3-bis 1 e 2, che andrà aggiornata periodicamente seguendo le Raccomandazioni sindrome congenita da virus Zika (SCVZ). Tali raccomandazioni indicano il tipo di assistenza e la periodicità dei controlli che vanno assicurati al neonato nei primi mesi di vita.²

Il laboratorio di riferimento regionale invia i risultati degli esami effettuati per Chikungunya, Dengue e Zika (incluse le sequenze) e/o i campioni biologici al laboratorio di Riferimento nazionale (tel. 06 49902663, fax 06 49902813; e-mail: arbo.mipi@iss.it). Il Laboratorio di riferimento nazionale esegue tempestivamente i saggi di conferma, confronta le sequenze inviate e, subito dopo, invia i risultati al Laboratorio Regionale di riferimento, ove individuato, o alla struttura sanitaria richiedente e alla ASL di appartenenza del paziente

² **NOTA:** data la possibilità di esiti gravi a seguito di infezione da virus Zika nelle donne in gravidanza, si raccomanda di favorire l'accesso ai test di laboratorio e l'assistenza sanitaria anche alle persone non iscritte al SSN.

che si occupa di trasmettere il risultato alle autorità regionali competenti secondo il flusso stabilito dalle singole regioni.

- 3) **Qualsiasi laboratorio di analisi pubblico e/o privato** che faccia diagnosi di infezione da virus **Chikungunya, Dengue e Zika** probabile e/o confermata (vedi definizioni di caso, Allegato 1a, b, c), **deve segnalarlo entro 12 ore all'Azienda sanitaria competente utilizzando l'apposita scheda (Allegato 3/3-bis 1 e 2) ed inviare i campioni al laboratorio regionale o nazionale per conferma.**

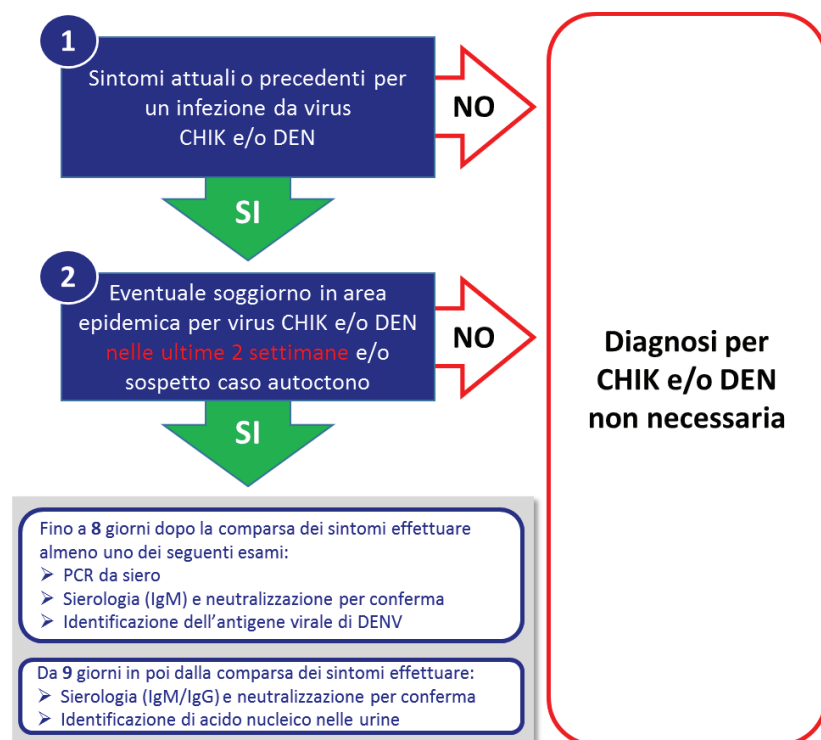
Qualora una Regione/PA decida, per il proprio modello organizzativo, di attivare anche una sorveglianza attraverso medici sentinella delle febbri estive, complementare e non sostitutiva dell'attività di sorveglianza descritta sopra, i risultati di tale sorveglianza dovranno essere inviati al Ministero della Salute e all'ISS con la stessa tempistica e la stessa modulistica della sorveglianza ordinaria, nel caso in cui ci sia riscontro di positività.

3.2 Conferma dei casi

Il medico che sospetta un caso possibile, sulla base del criterio clinico ed epidemiologico, deve predisporre gli accertamenti diagnostici di laboratorio per la conferma del caso in base alle definizioni riportate nell' Allegato 1a, b, c. Per ogni caso possibile/probabile in cui la classificazione sia cambiata in base agli accertamenti diagnostici effettuati (ad esempio da probabile a confermato o da possibile a non-caso), l'Allegato 3/3-bis dovrà essere aggiornato e ritrasmesso immediatamente secondo il flusso sopra riportato. Le Figure 3 e 4 riportano l'algoritmo per le indagini di laboratorio per la conferma di infezioni da Chikungunya e Dengue e Zika.

***NOTA:** Il virus Zika non è specificamente indicato nell'elenco degli agenti biologici classificati come patogeni per l'uomo (Allegato XLVI del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008). Il virus Zika non potendo essere attribuito in modo inequivocabile a uno dei gruppi di rischio, secondo la normativa vigente, deve essere classificato nel gruppo di rischio più elevato che contiene anche i virus West Nile, Chikungunya e Dengue (parere formulato dall'ISS in data 9 novembre 2016). E' stato pertanto richiesto al Ministero competente di modificare l'allegato XLVI del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 classificando il virus Zika nel gruppo 3. Nelle more di tale modifica, si raccomanda di utilizzare un livello 3 di biocontenimento, specificando tuttavia che il livello 3 non è necessario per l'esecuzione di test diagnostici, sia molecolari che sierologici, che non comportino propagazione o concentrazione del virus.*

Figura 3 - Algoritmo per le indagini di laboratorio sui casi sospetti di Chikungunya e Dengue.



Box 1: Interpretazione clinica dei risultati di laboratorio in caso di sospetta infezione da virus Zika

La definizione di “caso confermato” di virus Zika ai fini della sorveglianza epidemiologica riflette la definizione di caso europea, e include tra i criteri di laboratorio per un caso confermato anche l’identificazione di anticorpi IgM specifici verso il virus Zika in uno o più campioni di siero confermata mediante test di neutralizzazione. Tale criterio, che non prende in considerazione i risultati di test eseguiti verso altri flavivirus, è adeguata per la conferma del caso nell’ambito della sorveglianza, anche perché consente l’armonizzazione e comparabilità dei dati a livello europeo.

Si vuole tuttavia precisare che, ai fini della corretta valutazione clinica dei risultati di laboratorio, non si può non tener conto delle criticità derivanti dalla estesa cross-reattività tra diversi flavivirus, in particolare in seguito a infezioni da parte di un flavivirus in soggetti già in precedenza infettati o immunizzati da altri flavivirus. Questo è particolarmente importante nel caso del virus Zika, viste le conseguenze che una diagnosi di infezione da virus Zika, in particolare in donne in gravidanza, potrebbe avere.

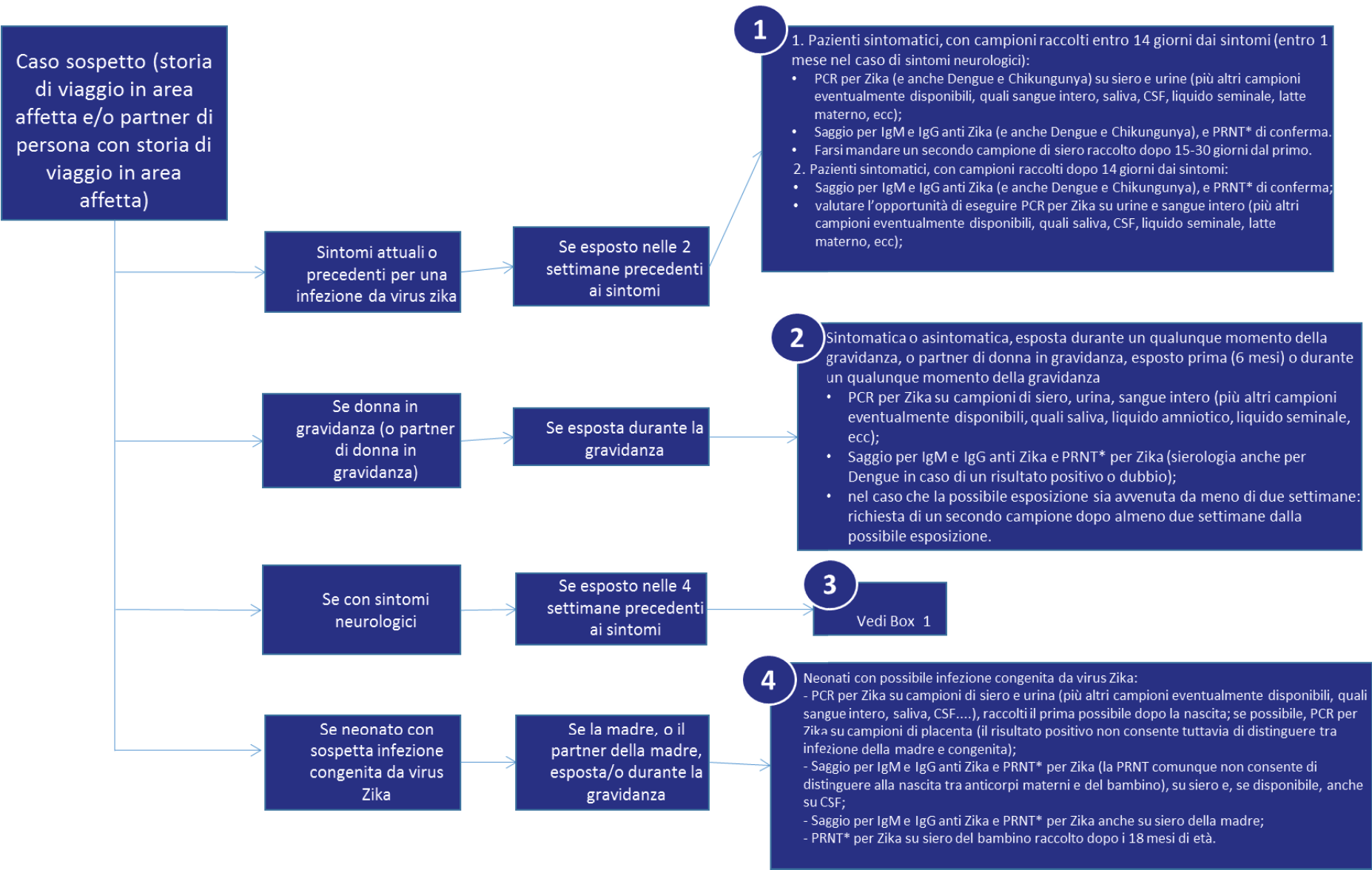
Quindi, un caso di infezione può essere attribuito con certezza al virus Zika, in assenza di positività al test molecolare, solo se si sia ottenuto un risultato positivo alla neutralizzazione per Zika e negativo per Dengue e/o altri flavivirus circolanti nella zona di avvenuta esposizione.

Al contrario, la contemporanea positività ai test di neutralizzazione per più flavivirus è un evento frequente e va tenuto in considerazione nella valutazione clinica della conferma diagnostica dell’individuo a prescindere dalle definizioni di caso utilizzate per la sorveglianza epidemiologica.

Per l’interpretazione dei risultati di laboratorio può essere utile consultare i documenti prodotti dal CDC:

- Guida ai test per infezione da virus Zika: <https://www.cdc.gov/zika/laboratories/lab-guidance.html>
- Interpretazione dei risultati: <https://www.cdc.gov/zika/laboratories/lab-guidance.html#table1>
- Interpretazione dei risultati in assenza di gravidanza: <https://www.cdc.gov/zika/laboratories/lab-guidance.html#table2>
- Guida provvisoria per la diagnosi, valutazione e gestione di neonati con possibile infezione congenita da virus Zika: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6641a1.htm>

Figura 4. Algoritmo per le indagini di laboratorio sui casi di Zika.



* Il risultato della PRNT deve essere interpretato con cautela per quei pazienti provenienti da aree a circolazione di diversi Arbovirus, con risultati positivi per più di un virus. Per questi pazienti, anche un risultato PRNT positivo potrebbe essere dovuto a cross-reattività verso altri Flavivirus.

3.3 Azioni di controllo

Quando la struttura dell'Azienda sanitaria che si occupa della sorveglianza epidemiologica acquisisce la segnalazione di caso possibile o probabile di arbovirosi (Chikungunya, Dengue, Zika) (secondo la definizione riportata nell'Allegato 1), la stessa dovrà attivarsi per:

- effettuare l'indagine epidemiologica;
- informare il paziente e i familiari e/o conviventi riguardo alle misure utili a ridurre il rischio di trasmissione della malattia (vedi § 6) anche per via parenterale (vedi § 7);
- nel caso di persone non ricoverate, prelevare campioni biologici del paziente da inviare al Laboratorio regionale di riferimento o ad altro Laboratorio regionale di riferimento con cui sia stato stipulato un accordo o, in assenza, al Laboratorio nazionale di riferimento, previo contatto telefonico, e verificare che ciò sia fatto;
- allertare i competenti Uffici per la predisposizione degli **interventi di disinfestazione** il cui avvio deve essere implementato **entro 24 ore dalla segnalazione di caso possibile, probabile o confermato importato od autoctono**;
- condurre un'accurata indagine ambientale ed effettuare un approfondimento epidemiologico per valutare la presenza di eventuali casi autoctoni e di focolai epidemici;
- valutare l'efficacia delle attività di contrasto al vettore messe in atto e restituire un resoconto comprensivo del trattamento effettuato e dell'esito raggiunto alla ASL che ne ha fatto richiesta, all'Istituto Superiore di Sanità e al Ministero della Salute (a questi due ultimi soggetti l'invio dei resoconti può essere fatto in modo cumulativo e periodico).

In caso di **focolaio epidemico autoctono** presunto o confermato (vedi definizione, Allegato 1d), la sorveglianza andrà ulteriormente potenziata, avviando sistemi di sorveglianza attiva, anche con il coinvolgimento dei medici della medicina di base, ospedalieri e territoriali, per la tempestiva identificazione ed isolamento dei casi e per la predisposizione degli interventi di disinfestazione e prevenzione necessari per l'interruzione della trasmissione. L'allegato 5 a questo protocollo descrive in dettaglio le attività da realizzare in risposta ad un focolaio epidemico autoctono.

4. Sorveglianza entomologica e valutazione dei diversi livelli di rischio di trasmissione

La sorveglianza entomologica in Italia ha come obiettivi principali:

- effettuare indagini entomologiche intorno (casa, lavoro e luoghi ricreativi) ai casi probabili e confermati importati e possibili, probabili e confermati autoctoni segnalati dagli enti locali e regionali, per agevolare l'applicazione delle misure di controllo vettoriale adeguate e proporzionate al livello di rischio;
- confermare il coinvolgimento di *Aedes albopictus* in caso di circolazione autoctona e valutare la presenza di altre specie invasive.

Le Regioni, le PPAA ed i Comuni hanno la responsabilità di effettuare tempestivamente le attività per il controllo delle zanzare invasive, applicando le raccomandazioni di seguito riportate e le specifiche sull'intervento per il controllo del vettore che costituiscono l'allegato 4.

Per gli aspetti entomologici, si raccomanda alle Regioni e alle PPAA di identificare e nominare un proprio responsabile che, in situazioni di emergenza sanitaria, si possa interfacciare con gli enti locali coinvolti, con il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore della Sanità, coordinando localmente tutte le azioni necessarie, avvalendosi delle competenze presenti sul territorio. Il nominativo del referente regionale per la sorveglianza entomologica dovrà essere comunicato al Ministero della Salute e all'Istituto Superiore di Sanità utilizzando l'allegato 2 bis.

I protocolli da seguire per il controllo delle zanzare invasive (appartenenti al genere *Aedes*) seguono schemi diversi a seconda dell'entità del rischio. Infatti, la presenza, la densità del vettore e la relativa

possibilità che si verifichino casi di arbovirosi, delineano tre principali scenari che presentano livelli di rischio diversi:

- **A:** presenza del vettore, in assenza di casi importati o autoctoni; questa tipologia caratterizza oggi gran parte dei centri abitati del Paese.
- **B:** presenza del vettore e uno o più casi d'importazione di febbre da virus Chikungunya, Dengue o Zika.
- **C:** presenza del vettore e casi autoctoni isolati o focolai epidemici di febbre da virus Chikungunya, Dengue o Zika.

In ognuna di queste tre situazioni occorre intervenire in maniera diversificata:

- **A:** interventi di tipo routinario (in questa situazione il problema è ancora considerato d'interesse ambientale) messi in atto per mantenere la densità delle zanzare a livelli di sopportabilità. Si tratta di interventi di prevenzione (legati, quasi esclusivamente, ad *Ae. albopictus* come fonte di fastidio), basati principalmente sull'informazione della popolazione per ridurre la presenza di focolai larvali sul territorio e sull'uso di larvicidi. Si raccomanda di iniziare precocemente gli interventi di riduzione dei focolai larvali e gli interventi ordinari di controllo con prodotti larvicidi, nei focolai non rimovibili, mentre i trattamenti con uso di adulticidi, che presentano un maggior impatto ambientale, dovranno essere limitati esclusivamente ad aree o situazioni particolari (come giardini di ospedali, di scuole estive e di centri per anziani, o in occasioni di eventi, quali feste o sagre cittadine, che possono richiamare grandi numeri di persone), qualora vi siano riportate densità del vettore particolarmente alte.
- **B:** in questa situazione e nella successiva (lettera C), il problema diventa di interesse sanitario. Nel periodo di massimo rischio (giugno-ottobre), o comunque in presenza di condizioni climatiche favorevoli alla trasmissione (con possibile estensione ai mesi di aprile-maggio e novembre), in presenza di uno o più casi d'importazione probabili o confermati risulta necessario ricorrere ad un intervento più complesso nell'area di residenza del soggetto o dei soggetti segnalati, con azioni di sorveglianza e controllo delle zanzare locali (vedi Allegato 4).
- **C:** gli interventi di controllo del vettore in presenza di un singolo caso autoctono possibile, probabile o confermato o di un focolaio epidemico presunto o confermato dovuto ad uno dei virus riportati sopra, richiedono un impegno straordinario con ripetuti e più accurati interventi, sia adulticidi che larvicidi durante tutto il periodo indicato nello scenario B (Allegato 4).

Informazioni particolareggiate sulla pianificazione, la conduzione e la valutazione delle attività di sorveglianza entomologica e di controllo dei vettori sono riportate in allegato 4.

Ulteriori informazioni sulle specie invasive, sui principi attivi insetticidi e sui mezzi d'impiego, sono reperibili nel sito www.iss.it/arbo.

Una scheda per gli operatori dedicata a *Aedes albopictus* è disponibile sul sito del Ministero della Salute al seguente link: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_354_allegato.pdf.

Per un'eventuale consulenza entomologica su diagnostica, monitoraggio e controllo delle zanzare invasive (mirata anche all'individuazione di nuove specie d'importazione), è possibile contattare il Reparto di Malattie Trasmesse da Vettori – Dipartimento di Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità all'indirizzo email: ento.mipi@iss.it

Esiste, inoltre, la possibilità di avvalersi della rete degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali che rappresenta una preziosa risorsa nella sorveglianza entomologica nell'ambito delle malattie trasmesse da vettori, finalizzata all'identificazione precoce della possibile introduzione e diffusione delle arbovirosi nel territorio nazionale, ed in grado di garantire un valido supporto diagnostico e di campo laddove necessario.

5. Comunicazione del rischio e formazione

Nella prevenzione delle arbovirosi trasmesse da zanzare invasive (*Aedes sp.*), la comunicazione del rischio, la formazione, l'informazione e l'educazione alla salute rivestono un ruolo determinante per ottenere la collaborazione della popolazione ed assicurare interventi sostenibili ed efficaci.

La formazione del personale sanitario, ed in particolare dei medici di medicina generale, dei pediatri di libera scelta e dei medici dei Pronto Soccorso, è importante per la diagnosi precoce dei casi di infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika, al fine di evitare estese epidemie autoctone dovute a ritardi diagnostici.

Per gli aspetti della comunicazione del rischio e formazione, si raccomanda alle Regioni e alle PPAA di identificare e nominare un proprio responsabile. Il nominativo del referente per la comunicazione del rischio e la formazione dovrà essere comunicato al Ministero della Salute utilizzando l'allegato 2 bis.

Si raccomanda di focalizzare la formazione sull'anamnesi, sulla sintomatologia, sulla diagnosi e diagnosi differenziale e sulla sorveglianza epidemiologica (modalità di notifica, flusso informativo, raccolta ed invio dei campioni al laboratorio).

Si raccomanda, inoltre, di sottolineare l'importante ruolo di comunicatori che dovrebbero svolgere queste figure verso i loro pazienti.

Altre figure che è importante formare sono, in funzione dell'organizzazione regionale e locale: entomologi di sanità pubblica, personale deputato alle disinfestazioni e al monitoraggio entomologico, personale deputato all'igiene ambientale, personale deputato all'epidemiologia di campo e alla comunicazione del rischio. Queste indicazioni sono a carattere esemplificativo e non vogliono in alcun modo pregiudicare altri interventi formativi individuati a livello regionale/di PPAA.

La formazione della popolazione, ed in particolare, degli studenti di diverso ordine e grado, dovrebbe garantire la sostenibilità degli interventi ambientali nel tempo, ed è pertanto molto raccomandata ed andrebbe coordinata a livello regionale, secondo le modalità organizzative vigenti. Per quanto riguarda l'educazione alla salute, si suggerisce di inserire le misure atte a prevenire le punture di zanzara e la loro riproduzione nel programma curricolare scolastico. Ove possibile, sarebbe preferibile affrontare l'argomento in maniera multidisciplinare. Esistono già esperienze attuate sull'argomento, nell'ambito dei progetti CCM finanziati dal Ministero della salute.

L'Istituto Superiore di Sanità ha inoltre prodotto materiale divulgativo, indirizzato alle scuole, accessibile online o in formato cartaceo secondo disponibilità. Per informazioni scrivere a: pubblicazioni@iss.it

Poiché al momento non esistono in commercio vaccini e/o terapie per la prevenzione e la cura delle infezioni da virus Chikungunya, Dengue (autorizzato solo in alcuni Paesi endemici) e Zika, la prevenzione più efficace consiste nel ridurre l'esposizione delle persone alle punture di zanzara.

Attualmente, pertanto, il messaggio chiave è: **“Proteggiti dalle punture di zanzara”** e comprende sia il controllo attivo del vettore (impiego di formulati insetticidi idonei all'uso domestico in campo civile, rimozione dei siti dove possono riprodursi le zanzare) sia l'adozione di misure individuali di protezione (indossare abiti che coprano la maggior parte del corpo, applicare reti zanzariere alle finestre, utilizzare zanzariere quando si dorme, utilizzare repellenti contro gli insetti).

Tuttavia, poiché **per il virus Zika è stata documentata anche la trasmissione per via sessuale**, è importante che vengano fornite informazioni anche sulle misure preventive raccomandate in questo ambito.

Per quanto riguarda la comunicazione del rischio relativamente al **virus Zika**, si rammenta che le persone a rischio sono sia le persone che vivono in aree in cui è presente trasmissione virale, sia i viaggiatori verso tali aree.

Si raccomanda di considerare prioritari i seguenti gruppi:

- ✓ donne in gravidanza, donne in età riproduttiva e i loro partner;
- ✓ le organizzazioni della società civile, imprenditoriali, istituzioni pubbliche e private e altri gruppi localmente rilevanti;
- ✓ scuole, soprattutto per quanto riguarda il controllo dei vettori e i comportamenti corretti da applicare in ambito familiare (vedi anche quanto riportato per l'educazione alla salute);
- ✓ medici, personale sanitario e ordini professionali, soprattutto per quanto riguarda le informazioni alle donne in gravidanza ed ai viaggiatori;
- ✓ mezzi di comunicazione di massa, anche per prevenire un'informazione scorretta o inaccurata;
- ✓ autorità locali e personaggi autorevoli;
- ✓ viaggiatori, industria del turismo, soprattutto considerando che i mesi estivi sono quelli a più alto rischio.

Un altro fattore da tenere presente è il possibile rischio di danno fetale nelle donne in gravidanza infette da virus Zika. Le informazioni che il personale sanitario fornirà devono favorire una scelta informata e non condizionata da parte delle donne. Il personale sanitario dovrà inoltre chiarire quali informazioni scientifiche non sono ancora definitivamente accertate.

La comunicazione deve essere aggiornata, fornita utilizzando diversi formati, e focalizzata su:

- ✓ informazioni di base sul virus Zika, come prevenire l'infezione, sintomatologia, quando rivolgersi al medico;
- ✓ misure raccomandate a livello personale e di comunità per l'interruzione del contatto uomo-vettori;
- ✓ informazioni per le donne in età fertile, in gravidanza, o che hanno pianificato una gravidanza in tempi brevi, ai loro partner sessuali e ai membri della loro famiglia;
- ✓ informazioni per il personale sanitario sugli aspetti clinici, quali donazione di sangue e altre sostanze biologiche di origine umana, gestione della gravidanza e follow-up del neonato, diagnosi, vie di trasmissione;
- ✓ consigli sui viaggi per la popolazione in generale;
- ✓ gestione delle informazioni scorrette quali l'associazione fra microcefalia e vaccini e/o insetticidi.

In particolare si raccomanda quanto segue:

a) Informazioni per i viaggiatori diretti in aree o paesi endemici per virus Chikungunya, Dengue e Zika

Si raccomanda ai viaggiatori che si recano in paesi endemici per virus Chikungunya, Dengue e Zika di:

- ✓ informarsi sulla circolazione delle epidemie in corso. Può, inoltre, essere utile consultare il sito Viaggiare Sicuri del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale <http://www.viaggiariesicuri.it/> ;
- ✓ proteggersi dalle punture di zanzara sia al chiuso che all'aperto, in particolare durante le ore diurne, dall'alba al tramonto, quando le zanzare *Aedes* sono più attive. Queste misure includono: utilizzare repellenti cutanei, seguendo accuratamente le istruzioni riportate in etichetta; indossare abiti coprenti, come, ad esempio, camicie a maniche lunghe e pantaloni lunghi; dormire o riposare in stanze con l'aria condizionata oppure con zanzariere alle

finestre e alle porte, e utilizzare zanzariere che proteggono i letti durante le ore di riposo sia durante il giorno che di notte.

Per il virus Zika si aggiunge quanto di seguito riportato:

- ✓ l'utilizzo del preservativo può ridurre il rischio di trasmissione del virus Zika per via sessuale;
- ✓ alle donne in gravidanza e alle coppie che stanno pianificando una gravidanza si raccomanda di rinviare i viaggi non necessari verso aree o paesi in cui è presente trasmissione di virus Zika;
- ✓ le donne in età fertile dovrebbero essere informate del rischio posto dal virus Zika e della possibilità di causare la sindrome congenita da virus Zika in caso di gravidanza. Dovrebbero pertanto applicare le misure per prevenire le punture di zanzare e la trasmissione sessuale;
- ✓ i viaggiatori con disordini immunitari o gravi malattie croniche dovrebbero consultare il medico sulle misure di prevenzione più efficaci, prima di recarsi in paesi in cui è in corso la trasmissione del virus Zika.

b) Informazioni per i viaggiatori di ritorno da aree o paesi endemici per virus Chikungunya, Dengue e Zika

Tutti i viaggiatori che presentano sintomi compatibili con la malattia da Chikungunya, Dengue e Zika nelle due settimane successive al loro rientro da un'area o un paese in cui è presente trasmissione di questi virus, dovrebbero contattare il medico ed informarlo del loro recente viaggio. **Per il virus Zika** dovrebbero inoltre astenersi dai rapporti sessuali o avere rapporti sessuali protetti per almeno 6 mesi.

Inoltre, tutti i viaggiatori che tornano da un viaggio o da un soggiorno in aree endemica per virus Zika, **anche se non presentano sintomi di malattia da virus Zika**, dovrebbero praticare l'astinenza sessuale oppure avere rapporti sessuali protetti per un periodo di sei mesi, in modo da prevenire la possibile trasmissione del virus Zika per via sessuale.

Si raccomanda alle **donne in gravidanza** che hanno viaggiato o hanno risieduto in aree o paesi in cui è presente la trasmissione del virus Zika di informare il personale sanitario del loro viaggio durante le visite prenatali per poter essere valutate e monitorate in modo appropriato. Dovrebbero inoltre astenersi dai rapporti sessuali o avere rapporti sessuali protetti per tutta la durata della gravidanza.

Al fine di proteggere il prodotto del concepimento, i **viaggiatori di sesso maschile** di ritorno da aree o paesi in cui è presente la trasmissione del virus Zika, dovrebbero astenersi da rapporti sessuali con donne in gravidanza fino al termine della gravidanza stessa o, in alternativa, utilizzare il preservativo durante ciascun rapporto sessuale.

Se uno dei membri di una coppia (donna oppure uomo) ha avuto una possibile esposizione al virus Zika, sia che presenti sintomi di malattia o che sia asintomatico, dovrebbe attendere **almeno 6 mesi** prima di cercare di concepire. Gli uomini, sintomatici o asintomatici, possono eventualmente effettuare un test sul seme.

Le coppie preoccupate di una possibile trasmissione per via sessuale dovrebbero utilizzare i preservativi durante i rapporti sessuali oppure praticare l'astinenza sessuale **per almeno 6 mesi**.

Esempi di materiali per la comunicazione del rischio sono reperibili sul sito dell'OMS:

<http://www.who.int/csr/resources/publications/zika/risk-communication/en/>

Esempi di materiali informativi per il pubblico sono reperibili sui seguenti siti:

http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_5_1.jsp?lingua=italiano&id=156

<http://www.cdc.gov/zika/comm-resources/index.html>

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/chikungunya_fever/communication-toolkit/Pages/Communication_toolkit.aspx

Esempi di materiali per l'aggiornamento del personale sanitario sono reperibili sui seguenti siti:

http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_308_allegato.pdf

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/factsheet-health-professionals/Pages/factsheet_health_professionals.aspx

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Documents/3096_04%20Factsheet%20for%20Health%20Practitioners_IT.pdf

<http://www.cdc.gov/zika/hc-providers/index.html>

6. Misure nei confronti del paziente e dei familiari e/o conviventi – Chikungunya, Dengue e Zika

6.1 Isolamento domiciliare fiduciario

Al fine di ridurre la diffusione della malattia è raccomandato l'isolamento domiciliare fiduciario del caso possibile probabile o confermato (Allegato 1), 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, 14 giorni per Zika), nonché l'adozione di misure protettive nei confronti delle punture di insetto (vedi paragrafo § 8 “*Raccomandazioni per la popolazione in generale contro le punture di insetti*”) per contribuire, in tal modo, ad interrompere la trasmissione. Tali misure si applicano anche in caso di sospetto focolaio epidemico presunto e/o confermato.

6.2 Misure di precauzione durante l'assistenza al caso per familiari e conviventi

Familiari, conviventi o persone che svolgono funzioni di assistenza nei confronti dei pazienti affetti da tali malattie devono utilizzare le precauzioni generali per le malattie a trasmissione parenterale, quali:

- lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone, prima e dopo aver assistito il paziente, e, comunque, dopo aver rimosso i guanti;
- utilizzare guanti, non sterili, qualora sia previsto il contatto con sangue del paziente;
- non utilizzare prodotti taglienti impiegati per la cura o l'assistenza del paziente.

7. Misure utili a prevenire la possibile trasmissione delle malattie mediante sostanze biologiche di origine umana (sangue, emocomponenti, cellule, tessuti, organi)

7.1 Sangue ed emocomponenti

Ai donatori di sangue, che abbiano soggiornato nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika, o che abbiano manifestato sintomi potenzialmente ascrivibili alle suddette infezioni, viene applicato il criterio di sospensione temporanea dalla donazione di sangue ed emocomponenti rispettivamente per 28 giorni dal rientro da tali aree e per 120 giorni dalla risoluzione completa dei sintomi (come da indicazioni contenute nella *Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components*, 19^a Ed. EDQM). Nel caso del virus Zika, il criterio di sospensione temporanea per 28 giorni si applica anche ai donatori che riferiscano un rapporto sessuale con *partner* che ha sviluppato infezione documentata o sospetta oppure che abbia viaggiato o soggiornato in una zona con trasmissione attiva di virus Zika nei 3 mesi precedenti il predetto rapporto.

Il Centro nazionale sangue definisce e aggiorna le misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale delle infezioni da virus Chikungunya, Dengue e Zika sulla base della situazione epidemiologica e ne cura la diffusione alla rete di competenza anche mediante la pubblicazione sul sito del Centro Nazionale Sangue all'indirizzo <http://www.centronazionalesangue.it/>.

7.2 *Organi, cellule e tessuti*

Per la donazione di organi, si raccomanda di rafforzare la sorveglianza anamnestica per le seguenti tipologie di donatori:

- a) donatori residenti nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika segnalati dalle rianimazioni sul territorio italiano;
- b) donatori che abbiano soggiornato nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika.

Si raccomanda l'esecuzione, entro 72 ore dalla donazione, del test NAT per lo specifico virus su campione di sangue in caso di documentata permanenza in area endemica nei 28 giorni precedenti la donazione e comparsa di segni clinici di malattia.

Per quanto riguarda la donazione di cellule staminali emopoietiche, tessuti, cellule, gameti e tessuto ovarico, in caso di donatore residente o con anamnesi positiva per aver soggiornato nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione, qualora non sia possibile applicare un criterio di sospensione temporanea dalla donazione, si raccomanda l'esecuzione del test NAT per lo specifico virus su campione di sangue del donatore.

Nel caso di donazione di gameti e tessuto ovarico, sono previste misure preventive anche nel caso in cui il donatore abbia avuto contatti sessuali con un partner a cui sia stata diagnosticata l'infezione da virus Zika o che abbia viaggiato in una delle aree a rischio nei sei mesi precedenti al contatto sessuale.

Il Centro Nazionale Trapianti definisce e aggiorna le misure di prevenzione della trasmissione attraverso organi, tessuti e cellule delle infezioni da virus Chikungunya, Dengue e Zika sulla base della situazione epidemiologica e ne cura la diffusione alla rete di competenza anche mediante la pubblicazione sul sito del Centro Nazionale Trapianti all'indirizzo <http://www.trapianti.salute.gov.it/> nella sezione dedicata agli "operatori".

8. Raccomandazioni per la popolazione generale per la prevenzione delle punture di insetti

Per ridurre il rischio di trasmissione delle arbovirosi, la misura preventiva più idonea è quella di evitare la puntura di artropodi (in particolare flebotomi, zecche e zanzare).

In particolare, nei confronti delle punture di zanzara l'approccio alla prevenzione è influenzato dal livello di concentrazione dei vettori e, quindi, in alcuni casi, può essere necessario adottare più misure di prevenzione, quali:

- all'aperto, utilizzare con moderazione repellenti cutanei per uso topico; è necessario, comunque, attenersi scrupolosamente alle norme indicate sui foglietti illustrativi dei prodotti repellenti;
- alloggiare in stanze dotate di impianto di condizionamento d'aria o, in mancanza di questo, di zanzariere alle finestre, curando che queste siano tenute in ordine e siano ben chiuse;
- nel solo caso di presenza di zanzare in ambienti interni, vaporizzare spray a base di estratti di piretro o di piretrine o utilizzare diffusori di insetticida operanti a corrente elettrica, areando bene i locali prima di soggiornarvi;
- indossare indumenti di colore chiaro che coprano il corpo il più possibile (ad es. con maniche lunghe e pantaloni lunghi).

Queste precauzioni (e le relative tempistiche) si basano sulle evidenze al momento disponibili e saranno riviste alla luce di nuove indicazioni e pubblicate sul portale del Ministero della Salute www.salute.gov.it alla cui consultazione si rimanda per ottenere gli ultimi aggiornamenti.

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

a	<i>Chikungunya (CHIK)</i>
Criterio clinico	Esordio acuto di febbre e poliartralgia grave (tale da limitare le normali attività quotidiane), in assenza di altre cause.
Criteri di laboratorio¹	<u>Test di laboratorio per caso probabile:</u> - presenza di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV in un unico campione di siero. <u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u> - Isolamento virale effettuato su campioni clinici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi; - Identificazione di acido nucleico del CHKV in campioni clinici; - 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); - Identificazione di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV in un unico campione di siero e conferma con test di neutralizzazione.
Criterio epidemiologico	Storia di viaggio o residenza, nelle 2 settimane precedenti, in un'area con documentata trasmissione di Chikungunya.
Classificazione	
Classificazione - Possibile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed epidemiologico
Classificazione – Probabile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile
Classificazione – Confermato	Persona che soddisfa almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato

¹ I risultati dei test sierologici devono essere interpretati considerando eventuali precedenti esposizioni ad altri alphavirus e flavivirus.

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

b	Dengue (DENV)
Criterio clinico	- <u>Dengue classica</u>. Qualunque persona che presenti: febbre che perdura da 2-7 giorni e almeno 2 o più dei seguenti sintomi: dolore oculare o retro-orbitale, cefalea, esantema cutaneo maculo-papulare, mialgia, artralgie. - <u>Dengue emorragica</u>. Qualsiasi persona che presenti: febbre che perdura da 2-7 giorni e tutti i seguenti sintomi: evidenza di manifestazioni emorragiche o prova del laccio o del tourniquet positive, trombocitopenia ($\leq 100,000$ cellule/mm³), emocoagulazione (un incremento dell'ematocrito $\geq 20\%$ superiore alla media per l'età o una riduzione $\geq 20\%$ dai valori normali in seguito a fluidoterapia endovenosa), versamento pleurico, ascite, ipo-proteinemia all'elettroforesi proteica. - <u>Dengue con shock</u>: qualsiasi persona che presenti febbre che perdura da 2-7 giorni e almeno 2 manifestazioni di emorragie descritte sopra e segni e sintomi del collasso cardio-circolatorio.
Criteri di laboratorio¹	<u>Test di laboratorio per caso probabile:</u> - Presenza di anticorpi di tipo IgM anti-DENV in un unico campione di siero. <u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u> - Isolamento virale effettuato su campioni biologici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi; - Identificazione di acido nucleico di DENV in campioni biologici; - Identificazione dell'antigene virale di DENV in campioni biologici; - Identificazione di anticorpi di tipo IgM 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 neutralizzazione.
Criterio epidemiologico	Storia di viaggio o residenza nelle 2 settimane precedenti in un'area con trasmissione documentata e sostenuta di Dengue.
Classificazione	
Classificazione – Possibile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed epidemiologico
Classificazione – Probabile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile.
Classificazione – Confermato	Persona che soddisfa almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato

¹ I risultati dei test sierologici devono essere interpretati considerando eventuali precedenti esposizioni ad altri alphavirus e flavivirus.

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

c	Zika (ZIKV)
Criteri clinici	Una persona che presenta eritema cutaneo, con o senza febbre <u>e</u> almeno uno dei seguenti segni o sintomi • artralgia, • mialgia, • congiuntivite non purulenta/iperemia
Criteri di laboratorio¹	<u>Test di laboratorio per caso probabile:</u> • rilevamento di anticorpi IgM specifici per ZIKV nel siero <u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u> • identificazione dell'acido nucleico di ZIKV da un campione clinico; • identificazione dell'antigene del ZIKV in un campione clinico; • isolamento del ZIKV da un campione clinico; • identificazione di anticorpi IgM specifici verso il ZIKV in 1 o più campioni di siero e conferma mediante test di neutralizzazione; • sierconversione o aumento di quattro volte del titolo di anticorpi specifici per ZIKV in due campioni successivi di siero e conferma mediante test di neutralizzazione
Criteri epidemiologici²	- Anamnesi riportante un'esposizione in un'area con trasmissione di ZIKV nelle due settimane precedenti l'insorgenza dei sintomi o - Contatti sessuali con un caso confermato di infezione da ZIKV nelle quattro settimane precedenti, o - Contatti sessuali con una persona che abbia soggiornato in un'area con trasmissione da ZIKV nelle quattro settimane precedenti
Classificazione	
Classificazione – Caso possibile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed epidemiologico.
Classificazione - Caso probabile	Qualsiasi persona che soddisfi sia i criteri di caso possibile che i criteri di laboratorio per caso probabile.
Classificazione - Caso confermato	Qualsiasi persona che soddisfi i criteri di laboratorio per caso confermato.

I risultati dei test sierologici devono essere interpretati considerando eventuali precedenti esposizioni ad altri alphavirus e flavivirus.

² In attesa dell'approvazione della nuova definizione di caso da parte dell'ECDC, i criteri epidemiologici tengono conto delle più recenti evidenze scientifiche.

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

d	Focolaio autoctono da virus Chikungunya, Dengue o Zika
Criteri per la definizione di focolaio presunto	Due o più casi di infezione da virus Chikungunya, Dengue o Zika di cui: • un caso probabile o confermato, e • uno o più casi (possibili/probabili/confermati) che non abbiano viaggiato fuori dall'Italia nei 15 giorni prima dell'insorgenza dei sintomi che siano insorti nell'arco temporale di 30 giorni in un'area territorialmente ristretta
Criteri per la definizione di focolaio confermato	Due o più casi di infezione da virus Chikungunya, Dengue o Zika di cui almeno • due casi confermati, e • uno o più casi (possibili/probabili/confermati) che non abbiano viaggiato fuori dall'Italia nei 15 giorni prima dell'insorgenza dei sintomi, e che siano insorti nell'arco temporale di 30 giorni in un'area territorialmente ristretta

ELENCO LABORATORI REGIONALI DI RIFERIMENTO PER LE
MALATTIE TRASMESSE DA ARTROPODI

REGIONE EMILIA-ROMAGNA:

Laboratorio CRREM c/o Unità Operativa di Microbiologia Azienda Ospedaliero, Universitaria di Bologna
Via Massarenti, 9
40138-BOLOGNA
Email: mariacarla.re@unibo.it; giada.rossini@unibo.it
Tel: 0512144316
Fax: 0512143076

Referente: Prof.ssa Maria Carla Re

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA:

UCO Igiene e Medicina Preventiva, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Università di Trieste
Via dell'Istria, 65/1
34137 TRIESTE
Email: dagaro@burlo.trieste.it
Tel: 040773433; 0403785209/845
Fax: 0407600324

Referente: Prof. Pierlanfranco D'Agaro

REGIONE LAZIO:

Unità Operativa Complessa Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza I.N.M.I. - I.R.C.C.S. "Lazzaro Spallanzani"
Via Portuense, 292
00149-ROMA
Email: maria.capobianchi@inmi.it; segreviro@inmi.it;
tel: 0655170434; 0655170690
Fax: 065594555

Referente: Dott.ssa Maria R. Capobianchi

REGIONE LIGURIA:

Dipartimento di Scienze della Salute (DiSSal) dell'Università degli studi di Genova
UO Igiene
Via Pastore,1
16132 Genova
e-mail: icardi@unige.it
Tel. 010/5552996
Fax. 010/5556745
Referente: Prof. Giancarlo Icardi

REGIONE LOMBARDIA:

Laboratorio di Microbiologia, Azienda Ospedaliera "L. Sacco"
Via G. B. Grassi, 74
20157 MILANO
Email: microbiologia@hsacco.it
Tel: 0239042239; 02.50319831
Fax: 0250319832

Referente: Dott.ssa M. Rita Gismondo

S.S. Virologia Molecolare, S.C. Microbiologia e Virologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo
Via Taramelli 5
27100 PAVIA

Email: f.baldanti@smatteo.pv.it

Tel: 0382502633; 0382502283

Fax: 0382502599

Referente: Prof. Fausto Baldanti

REGIONE MARCHE:

SOD Virologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona

Via Conca 71 Torrette di Ancona

60020 - Ancona

Email: p.bagnarelli@univpm.it

Tel: 0715964928; 0715964849

Fax: 0715964850

Referente: Prof.ssa Patrizia Bagnarelli

REGIONE PIEMONTE:

Laboratorio di Microbiologia e Virologia del Dipartimento di Malattie infettive, Ospedale Amedeo di Savoia di Torino

Corso Svizzera, 164

10149 TORINO

Email: valeria.ghisetti@unito.it

Tel: 0114393838

Fax: 0114393912

Referente: Dott.ssa. Valeria Ghisetti

REGIONE PUGLIA:

Unità Operativa Complessa di Igiene, Laboratorio di Epidemiologia molecolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria

Policlinico di Bari

Piazza Giulio Cesare

70124 BARI

Email: maria.chironna@uniba.it

Tel: 0805592328

Fax: 0805478472

Direttore: Prof. Michele Quarto

Referente: Prof.ssa Maria Chironna

REGIONE SARDEGNA:

A.O.U. di Cagliari c/o San Giovanni di Dio

Via Ospedale

09124 CAGLIARI

Email:

Tel: 0706092224

Fax: 0706092516

Referente: Dott. Ferdinando Coghe

REGIONE SICILIA:

U.O. DIPARTIMENTALE DIAGNOSTICA SPECIALISTICA PATOLOGIE DIFFUSIVE

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone" di PALERMO

Via del Vespro, 141

90127 PALERMO

Email: giustina.vitale@unipa.it

Tel:

Fax:

Cell: 3294170977

Referente: Dott.ssa Giustina Vitale

REGIONE TOSCANA:

UOC virologia Universitaria Azienda Ospedaliero - Universitaria Pisana

PISA

Email: mauro.pistello@med.unipi.it

Tel: 0502213781

Fax: 0502213524

Referente: Prof. Mauro Pistello

Laboratorio di microbiologia e virologia Azienda Ospedaliero, Universitaria Careggi

FIRENZE

Email: gianmaria.rossolini@unifi.it

Tel: 0557949285; 0557949287; 0557945749

Fax:

Cell. 3488513062

Referente: Prof. Gian Maria Rossolini

Laboratorio microbiologia e virologia, Azienda Ospedaliero - Universitaria Senese

SIENA

Email: cusi@unisi.it

Tel: 0577233850

Fax: 0577233870

Referente: Prof. Maria Grazia Cusi

PROVINCIA AUTONOMA TRENTO:

Unità Operativa di Microbiologia e Virologia, presidio ospedaliero S. Chiara

Largo Medaglie d'Oro, 9

38122 TRENTO

Email: paolo.lanzafame@apss.tn.it

Tel: 0461903270

Fax: 0461903615

Referente: Dott. Paolo Lanzafame

REGIONE VENETO:

Centro Regionale di Riferimento di Genofenotipizzazione ed Epidemiologia molecolare degli agenti da infezione per la Diagnostica microbiologica e virale, U.O.C. di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova

Via Giustiniani, 2

35128 PADOVA

Email: giorgio.palu@unipd.it

Tel: 0498272350; 0498211325

Fax: 0498211997

Referente: Prof. Giorgio Palù

**ELENCO DEI REFERENTI REGIONALI E DELLE PROVINCE AUTONOME
SORVEGLIANZA DEI CASI UMANI DI ARBOVIROSI**

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
ABRUZZO					
BASILICATA					
BOLZANO					
CALABRIA					
CAMPANIA					
EMILIA-ROMAGNA					
FRIULI-VG					
LAZIO					
LIGURIA					
LOMBARDIA					

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
MARCHE					
MOLISE					
PIEMONTE					
PUGLIA					
SARDEGNA					
SICILIA					
TOSCANA					
TRENTO					
UMBRIA					
VALLE D'AOSTA					
VENETO					

SORVEGLIANZA ENTOMOLOGICA

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
ABRUZZO					
BASILICATA					
BOLZANO					
CALABRIA					
CAMPANIA					
EMILIA-ROMAGNA					
FRIULI-VG					
LAZIO					
LIGURIA					
LOMBARDIA					
MARCHE					

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
MOLISE					
PIEMONTE					
PUGLIA					
SARDEGNA					
SICILIA					
TOSCANA					
TRENTO					
UMBRIA					
VALLE D'AOSTA					
VENETO					

COMUNICAZIONE DEL RISCHIO/FORMAZIONE

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
ABRUZZO					
BASILICATA					
BOLZANO					
CALABRIA					
CAMPANIA					
EMILIA-ROMAGNA					
FRIULI-VG					
LAZIO					
LIGURIA					
LOMBARDIA					
MARCHE					

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
MOLISE					
PIEMONTE					
PUGLIA					
SARDEGNA					
SICILIA					
TOSCANA					
TRENTO					
UMBRIA					
VALLE D'AOSTA					
VENETO					

SCHEDA DI NOTIFICA E SORVEGLIANZA ARBOVIROSI

Regione _____ ASL _____
 Data di segnalazione: gg ____ mm ____ aa ____ Data intervista: gg ____ mm ____ aa ____

Informazioni sul caso

Cognome _____ Nome: _____
 Sesso: M ☐ F ☐ Data di nascita gg ____ mm ____ aa ____
 Luogo di nascita _____
 Comune _____ Provincia _____ Stato _____
 Domicilio abituale: _____
 Via/piazza e numero civico _____ Comune _____ Provincia _____
 Nazionalità _____ Cittadinanza _____
 Permanenza **all'estero o in Italia** nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi dove la potenziale esposizione si è verificata: SI ☐ NO ☐
 1. _____ data inizio _____ data fine _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 Stato Estero/Comune _____ data inizio _____ data fine _____

Indicare i **luoghi di lavoro o ricreativi** (dove si sono trascorse più di 5 ore diurne al giorno) frequentati nei 7 giorni successivi all'insorgenza dei sintomi:

Via/piazza e numero civico _____ Comune _____ Provincia _____
 Via/piazza e numero civico _____ Comune _____ Provincia _____
 Via/piazza e numero civico _____ Comune _____ Provincia _____

Contatto con altri casi nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi SI ☐ NO ☐
 Se si specificare i nominativi ed i relativi contatti:

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

Gravidanza SI ☐ NO ☐ se sì: settimane ____

Solo per Zika:

rapporti sessuali con partner maschile (anche asintomatico) che ha viaggiato in aree endemiche/epidemiche SI ☐ NO ☐

Informazioni cliniche

Data inizio sintomatologia gg ____ mm ____ aa ____
 Ricovero SI ☐ NO ☐ se sì, Data ricovero gg ____ mm ____ aa ____ Data dimissione gg ____ mm ____ aa ____
 Ospedale _____ Reparto: _____ UTI: SI ☐ NO ☐
 Se ricovero no, visita: MMG/PLS/Guardia Medica ☐ Pronto Soccorso ☐

Segni e sintomi	SI	NO	NN		SI	NO	NN
Febbre	☐	☐	☐	Cefalea	☐	☐	☐
Artralgie	☐	☐	☐	Mialgia	☐	☐	☐
Rash	☐	☐	☐	Dolore retro-orbitale	☐	☐	☐
Astenia	☐	☐	☐	Meningo-encefalite	☐	☐	☐
Artrite	☐	☐	☐	Congiuntivite non purulenta /iperemia	☐	☐	☐

 Altri segni e sintomi _____

Rilevazione di eventi correlabili a un'infezione da Zika virus:Sindrome di Guillain-Barré o altre polineuriti, mieliti, encefalomieliti acute o altri disturbi neurologici gravi: SI ☐ NO ☐Data di insorgenza gg mm aa Segni di malformazione in nati da madre esposta: SI ☐ NO ☐Data rilevazione gg mm aa Età gestazionale in settimane Tipo di malformazione: Metodo di rilevazione: Esito della gravidanza: Nato vivo ☐ Nato morto ☐ Aborto spontaneo ☐ IVG ☐ Data gg mm aa Se gravidanza a termine: Cognome neonato Nome neonato **Test di laboratorio****Ricerca anticorpi IgM nel siero**Data prelievo Tipo metodica usata: Titolo Dengue Titolo Chikungunya Titolo Zika Titolo Altro Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐Altro POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐**Ricerca anticorpi IgG nel siero**Data prelievo Tipo metodica usata: Titolo Dengue Titolo Chikungunya Titolo Zika Titolo Altro Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐Altro POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐**Identificazione antigene virale**Data prelievo Tipo metodica usata: Dengue (NS1) POS ☐ NEG ☐ NN ☐**Test di neutralizzazione**Data prelievo Titolo **PCR**

Siero Data prelievo	Saliva Data prelievo	Urine Data prelievo
<u>Dengue</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Dengue</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Dengue</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐
<u>Chikungunya</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Chikungunya</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Chikungunya</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐
<u>Zika</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Zika</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Zika</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐
<u>Altro</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Altro</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	<u>Altro</u> POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Isolamento virale (specificare materiale: siero ☐ e/o saliva ☐ e/o urine ☐Data prelievo Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐Altro POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐Se Dengue, specificare tipo: ☐ DENV1 ☐ DENV2 ☐ DENV3 ☐ DENV4

Classificazione di caso:	Chikungunya:	POSSIBILE ☐	PROBABILE ☐	CONFERMATO ☐	NON CASO ☐
	Dengue:	POSSIBILE ☐	PROBABILE ☐	CONFERMATO ☐	NON CASO ☐
	Zika:	POSSIBILE ☐	PROBABILE ☐	CONFERMATO ☐	NON CASO ☐
	Altre Arbovirosi, specificare:				
Tipo caso:	IMPORTATO ☐				AUTOCTONO ☐

Note (scrivere in stampatello):Data di compilazione gg mm aa
Operatore sanitario che ha compilato la scheda (timbro e firma)

ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

La scheda va compilata per tutti i casi probabili o confermati di Chikungunya, Dengue, Zika e altri Arbovirus

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di attività del vettore:

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

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di ridotta attività del vettore:

Medico → entro 24h → ASL	Dipartimento Prevenzione ASL → solo casi confermati – periodicità mensile → Regione	Regione → solo casi confermati – periodicità mensile → Ministero Salute/ ISS
--------------------------	---	--

Inviare a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/44232444 – 06/49902813 o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it;

Scheda di notifica e follow-up dei casi di 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. _____ data inizio _____ data fine _____
2. _____ data inizio _____ data fine _____
3. _____ data inizio _____ data fine _____
Stato Estero _____ data inizio _____ data fine _____

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

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

Vaccinazioni nei confronti di altri Flavivirus:

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

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

Se si specificare i nominativi ed i relativi contatti:

Esami di laboratorio effettuati

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

Data prelievo ____ Titolo Zika Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐
Titolo altri flavivirus _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

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

Data prelievo ____ Titolo Zika Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐
Titolo altri flavivirus _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

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

Data prelievo ____ Titolo _____

PCR No ☐ Si ☐ se si, specificare:

Siero Data prelievo ____ **Saliva** Data prelievo ____ **Urine** Data prelievo ____

POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Isolamento virale No ☐ Si ☐ se si, specificare:

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

Data prelievo ____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

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

Tipo caso: IMPORTATO ☐ AUTOCTONO ☐

Informazioni clinicheSegni e sintomi pregressi o in corso

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

Data inizio sintomatologia gg mm aa Ricovero ☐ SI ☐ NOse sì, Data ricovero gg mm aa Data dimissione gg mm aa Ospedale _____ Reparto: _____ UTI: ☐ Si ☐ No**Informazioni gravidanza - parto**Età gestazionale (numero settimane compiute di amenorrea) settimaneTermine 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

Inviare contestualmente a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/49904267 –o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it e a malattierare@iss.it

Scheda di notifica e follow-up della sindrome congenita associata ad infezione da virus Zika

☐ Primo invio ☐ Aggiornamento del gg mm aa

Informazioni anagrafiche del bambino

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 morto¹

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:

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

Presenza di altre alterazioni intracraniche morfologiche (specificare)

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

ALTRE MALFORMAZIONI CONGENITE: ☐ Sì (specificare) ☐ No

¹ consultare il nosografico SDO della madre

ESAME OFTALMOLOGICO ☐ Si ☐ No Esito _____

ESAME UDITO ☐ Si ☐ No

Se si, specificare quale _____ Esito _____

Esami di laboratorio Effettuati

PCR No ☐ Si ☐ se si, specificare:

Siero	Urine	Liquido cefalorachidiano	Placenta
Data prelievo _ _ _ _ _ _ _ _	Data prelievo _ _ _ _ _ _ _ _	Data prelievo _ _ _ _ _ _ _ _	Data prelievo _ _ _ _ _ _ _ _
POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

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

Data prelievo |_|_|_|_|_|_|_|_| Titolo _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Ricerca anticorpi IgM nel liquido cefalorachidiano No ☐ Si ☐ se si, specificare:

Data prelievo |_|_|_|_|_|_|_|_| Titolo _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

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

Data prelievo |_|_|_|_|_|_|_|_| Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Altri eventuali test (specificare) No ☐ Si ☐ se si, specificare:

Effettuato su _____
Data prelievo |_|_|_|_|_|_|_|_| Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Trasmissione del virus Zika congenita ☐ perinatale ☐

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

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

Cognome e nome del neonato _____

Data di nascita gg mm aa

A DUE SETTIMANE

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

A UN MESE

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

A DUE MESI

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

A TRE MESI

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

A QUATTRO-SEI MESI

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

A NOVE MESI

Esame audiometrico-comportamentale ☐ Si 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.

Inviare contestualmente a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/49904267 – o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it e a malattierare@iss.it



Allegato 4

SPECIFICHE SULL'INTERVENTO PER IL CONTROLLO DEL VETTORE

1) Gli Enti responsabili

La Regione, le Province Autonome (PPAA) e i Dipartimenti di Prevenzione (DDPP) delle Aziende Sanitarie Locali (AA.SS.LL.) competenti per territorio, sono responsabili della valutazione e gestione locale del rischio sanitario. In seguito al recepimento del Piano Nazionale di Sorveglianza delle Arbovirosi trasmesse da zanzare del genere *Aedes*, d'indirizzo generale, le Regioni possono integrare il Piano Nazionale sulla base delle contingenze e delle peculiarità locali.

Le Regioni e le PPAA individuano e nominano un proprio Referente per i contatti con le altre Autorità Sanitarie, interfacciandosi con esse, sia a livello nazionale (MdS e ISS) che locale (DDPP delle AA.SS.LL., Sindaci ecc.) per coordinare, ulteriori operazioni in caso di emergenze sanitarie legate alle malattie a trasmissione vettoriale.

La segnalazione di rischio clinico (sintomatologica, diagnostica) e/o epidemiologica (anamnesi, storie di viaggio), deve essere attivata da una struttura sanitaria a seguito di notifica di casi umani probabili o confermati, introdotti o autoctoni.

L'Unità Operativa del Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (U.O. S.I.S.P.) o struttura equivalente del Dipartimento di Prevenzione è responsabile della programmazione, pianificazione e valutazione degli interventi di controllo dei potenziali vettori, disposti e adattati localmente di concerto con i Comuni del bacino d'utenza.

L'U.O. S.I.S.P., dopo accurato sopralluogo e definizione dell'area interessata, contatta l'Autorità Sanitaria Locale (Sindaco/i) per l'adozione e diffusione di idonea "Ordinanza Sindacale" per avvisare la popolazione sui potenziali rischi di contagio, nonché avviare tempestivamente gli interventi di controllo del vettore. Nell'ordinanza, il Sindaco indicherà alcune misure di bonifica primaria e di igiene ambientale a cui la cittadinanza deve attenersi (eliminazione dei focolai larvali rimovibili, trattamento e/o copertura di quelli inamovibili) ed imporre, se necessario, a completamento delle bonifiche nelle aree pubbliche, l'accesso in aree private da parte degli operatori dell'Impresa di disinfestazione. A questo scopo, ove presente, il Comune può avvalersi del servizio di disinfestazione delle AA.SS.LL., o in alternativa di Imprese del settore, certificate e rappresentate da un Direttore Tecnico. Qualora, il Comune abbia in corso una gara d'appalto o deve istruirne una, sarà opportuno che, oltre agli interventi ordinari di controllo del vettore, preveda anche i protocolli operativi per gli interventi in emergenza in presenza di casi umani di arbovirosi.

I Dipartimenti di Prevenzione, competenti per territorio, valutano l'esito delle operazioni di bonifica eseguite (disinfestazione) avvalendosi del proprio personale formato o, in assenza, della consulenza di esperti entomologi individuati sul territorio. In assenza di risultati, qualora i parametri entomologici non evidenzino una netta riduzione della densità del vettore, sarà richiesta la ripetizione degli interventi.

Sebbene alcune regioni abbiano già avviato sistemi di monitoraggio delle specie invasive sul loro territorio ed elaborato piani di emergenza, tuttavia la maggior parte di queste non ha ancora messo in atto alcun piano di intervento ordinario o straordinario a livello locale, che vanno dunque implementati al più presto, identificando le responsabilità delle diverse azioni e le strutture di riferimento idonee a svolgerle.

2) Il Sopralluogo

Prima dell'intervento, la ASL competente sul territorio, dispone tempestivamente un sopralluogo presso la residenza del caso. Qualora, durante l'indagine epidemiologica emergessero altri luoghi a rischio, dove il soggetto abbia trascorso la maggior parte della propria giornata e dove sia stato potenzialmente esposto alla puntura di zanzare ad attività diurna, come la zanzara tigre (come ad es. ambienti outdoor di scuole, luoghi di



lavoro, centri anziani ed altre aree ricreative), questi saranno oggetto di ulteriori indagini ispettive. Scopo del sopralluogo è quello di valutare l'ampiezza dell'area da trattare (che dipende dal numero di casi e dalla tipologia abitativa dell'area stessa) e di individuare eventuali ostacoli che potrebbero rallentare l'intervento stesso e richiedere, qualora necessario, l'ausilio della Polizia Municipale (es. problemi di circolazione o impossibilità di accesso all'area segnalata).

Una volta definita, l'area d'intervento deve essere mappata; l'ideale è l'impiego di cartografia elettronica, gestibile con un sistema informativo di georeferenziazione (GIS), che consenta la suddivisione del territorio in settori operativi, di ampiezza variabile a seconda delle necessità. In alternativa si può ricorrere all'uso di carte molto dettagliate, come quelle catastali (1:10.000-1:25.000). Sulla medesima carta va anche riportato il numero e la localizzazione sia dei tombini stradali che delle stazioni (o moduli) che costituiscono nel complesso, il sistema di monitoraggio.

3) Il Sistema di Monitoraggio

Le recenti epidemie di Chikungunya in Italia hanno chiaramente evidenziato, oltre all'urgenza di una diagnosi clinica tempestiva, la necessità di monitorare la presenza e densità del vettore implicato nella circolazione della malattia, durante il periodo di maggior rischio (1 giugno – 31 ottobre). Questo intervallo di tempo può essere esteso ad aprile-maggio e a novembre, laddove le condizioni climatiche e ambientali risultino particolarmente favorevoli per lo sviluppo del vettore.

In assenza di casi umani di arbovirosi:

In assenza di circolazione virale (Scenario A), *Ae. albopictus* è considerata un problema di tipo ambientale perché fonte di fastidio, specialmente in presenza di alte densità di popolazione. Poiché *Ae. albopictus* è ormai ampiamente diffusa sul territorio, per l'amministrazione comunale risulta difficile e dispendioso economicamente e dal punto di vista delle risorse umane, predisporre un monitoraggio capillare su tutto il territorio di competenza. Per questo motivo, si sollecita l'implementazione di un sistema di monitoraggio *Hot Spot* che preveda il posizionamento di alcune stazioni di rilevamento sentinella. In questo caso si possono prediligere le ovitracce e/o sticky trap, il cui numero e collocazione potranno essere stabiliti con la consulenza di esperti entomologi e con le altre Autorità sanitarie competenti per territorio. In particolare, si dovranno scegliere aree in cui la popolazione risulta maggiormente esposta alle punture della specie (al di sotto dei 600 m slm), come le grandi città, i centri urbani costieri e di pianura, e siti particolarmente sensibili (quali porti, aeroporti, interporti, scuole, ospedali, cimiteri etc.). Questo sistema permetterà di acquisire dati utili circa la presenza e le fluttuazioni stagionali della specie durante l'anno; la possibile introduzione di nuove *Aedes* invasive, come ad es. *Aedes aegypti*, e la valutazione locale dell'efficacia dei trattamenti insetticidi. Qualora in un'area, monitorata si verificassero uno o più casi umani da arbovirosi, sarà necessario, dopo aver acquisito i dati forniti dalle ovitracce posizionate, rimuoverle prima che vengano effettuati gli interventi di controllo, per poi attivare i protocolli esposti nel paragrafo 4.

In presenza di casi umani importati e/o autoctoni:

Qualora, il sopralluogo e la contestuale indagine epidemiologica, evidenziassero la presenza di casi di febbre da virus Chikungunya, Dengue o Zika, in un'area dove non sia attivo un sistema di monitoraggio del vettore, questo va messo in opera subito dopo il primo trattamento insetticida al fine di guidare e valutare i successivi interventi di controllo. L'unità di base del monitoraggio è costituita da trappole per adulti, quali le BG Sentinel® con attrattivo (Lure, Octenolo, ecc) o, in mancanza, le CDC attivate con CO₂.

- Qualora venga notificato un caso umano importato di arbovirosi, probabile o confermato, (Scenario B), dopo il trattamento di controllo vettoriale, viene posizionata almeno una trappola per adulti nei pressi dell'abitazione del caso e/o nel luogo nel quale trascorra la maggior parte della giornata, che resterà in attività per le due settimane successive al trattamento, al termine delle quali il follow-up viene sospeso.

- In presenza di uno o più casi autoctoni, sospetti, probabili o confermati, o di un ampio focolaio epidemico (Scenario C), l'area interessata deve essere monitorata per tutto il resto della stagione a rischio (giugno-ottobre), e in caso permangano condizioni favorevoli al vettore, fino a fine novembre. Dopo i primi interventi d'urgenza, vengono collocate un certo numero di trappole per adulti; il loro numero va stabilito a seconda dell'ampiezza dell'area interessata, del numero di abitazioni e della tipologia abitativa dell'area stessa, comunque non al di sotto di una stazione per una superficie di 200 m di raggio intorno a ciascun caso di arboviroosi. Queste trappole vanno lasciate in funzione dal primo mattino al crepuscolo. Prima del successivo intervento insetticida e dopo aver acquisito il dato del monitoraggio, queste unità di monitoraggio devono essere rimosse o schermate in modo tale da non essere oggetto esse stesse del trattamento, per poi essere riattivate, affiancandole a due ovitrappole per sito per continuare la sorveglianza. I risultati del monitoraggio serviranno sia ad indirizzare gli interventi successivi, sia a valutarne l'efficacia. In caso il sistema non rilevi la necessità di ulteriori trattamenti, si consiglia di lasciare operative per tutta il resto della stagione solamente le ovitrappole per seguire il follow-up dell'infezione. Per la ricerca dell'agente patogeno nel vettore o per condurre test di resistenza agli adulticidi, il sistema può essere integrato con trappole per la cattura massiva (es. gravid trap) di zanzare adulte, che possono rimanere attive durante tutto il periodo di circolazione virale.

Il monitoraggio va esteso anche ai focolai larvali non rimovibili presenti sul suolo pubblico e privato (tombini e simili), attraverso la raccolta di campioni e valutando, in caso di intervento di controllo, la densità di larve e pupe, prima e dopo 24 h il trattamento insetticida, mantenendo come riferimento di controllo un focolaio non soggetto a trattamento.

Tutti i dati entomologici raccolti localmente (sia in caso di circolazione virale che di monitoraggio di routine) saranno inseriti su supporto informatico (vedi Tabelle 1 e 2) e inviati a ciascun Referente regionale che avrà il compito di diffonderli a tutte le Autorità sanitarie, territorialmente competenti e all'ISS per la creazione di un database nazionale.

4) L'Intervento di Controllo

È di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza nei primi giorni dell'emergenza. Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore, dopo aver circoscritto l'area dove si sono verificati uno o più casi di arboviroosi. 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:

- la disinfestazione dell'area interessata con insetticidi, tramite interventi sia adulticidi che larvicidi, sia sul suolo pubblico che nelle proprietà private;
- la ricerca e l'eliminazione dei focolai larvali peri-domestici, con ispezioni "porta a porta" delle abitazioni comprese nella zona segnalata.

Definizione dell'area da trattare

In presenza di un caso isolato di arboviroosi d'importazione, in zona rurale o a scarsa densità abitativa, si procede alla localizzazione della residenza del soggetto (ed eventualmente dei luoghi a rischio, frequentati di giorno) e alla determinazione dell'area da trattare che sarà compresa entro un raggio di 200 m dall'abitazione del caso; quest'area potrà essere ulteriormente ampliata di altri 200 m qualora si verificassero altri casi all'interno di questa prima fascia.

In presenza di uno o più casi in un'area fortemente urbanizzata (palazzi o agglomerati di più fabbricati ad alta densità abitativa), l'area da trattare e le relative modalità di trattamento vanno stabilite di volta in volta, dopo



accurata ispezione del territorio, possibilmente utilizzando come confini barriere naturali o artificiali quali un corso d'acqua, una zona incolta, un parco pubblico, una strada a grande percorrenza, lunghi edifici a più piani ecc.).

A completamento dell'intervento straordinario, vanno comunque proseguite e potenziate le attività di routine, quali l'informazione della cittadinanza attraverso i media, il monitoraggio del vettore e i sopralluoghi su suolo pubblico.

Trattamenti adulticidi

Gli interventi per il controllo degli adulti di *Ae. albopictus* sono riconducibili a due tipi:

- 1) Trattamenti spaziali - abbattenti. Questi vanno effettuati preferenzialmente durante le prime ore del mattino (tranne che in presenza di alveari nelle vicinanze dell'area trattata, dove è preferibile evitare il trattamento al mattino) o al tramonto, per colpire le zanzare rispettivamente all'inizio e alla conclusione dell'attività trofica diurna e per ridurre al minimo l'effetto denaturante dei raggi solari sugli insetticidi. Premesso che a parità di efficacia, devono essere scelti principi attivi (p.a.) con il migliore profilo tossicologico, verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione, veicolate in formulati senza solventi (es. fenotrina o tetrametrina). 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, a partire dalla residenza del caso.
- 2) Trattamenti della vegetazione bassa - residuali. 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 automontato (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 (p.a.) per m² di superficie (come da istruzioni del prodotto utilizzato in base alla pressione d'uscita). 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 p.a. da impiegare sono piretroidi di seconda e terza generazione, dotati di buona attività residuale. Va sottolineato che alcuni di questi p.a., come deltametrina, cipermetrina, permetrina e cyflutrina, specialmente se formulati con solventi organici, possono esplicare una azione irritante, allontanando le zanzare prima che abbiano assunto la dose letale di insetticida. L'etofenprox sembra non possedere questo effetto e test recenti ne hanno evidenziato una buona persistenza. Qualora studi *ad hoc* evidenzino localmente un certo grado di resistenza ad alcuni p.a. in popolazioni di *Ae. albopictus* o, in maniera preventiva, per evitare l'insorgenza della resistenza stessa, si consiglia la rotazione dei prodotti adulticidi utilizzati, a partire dal secondo trattamento.

Trattamenti larvicidi e misure di igiene ambientale

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. La quantità e il tipo di questi focolai può variare



fortemente a seconda della tipologia abitativa. Dunque, l'azione principale da condurre, parallelamente agli interventi di disinfestazione, è quella di accurate ispezioni "porta a porta" nelle abitazioni presenti nell'area dell'epidemia, volte alla rimozione di questi focolai, in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate. A ciò va accompagnata l'informazione sui corretti comportamenti da adottare per evitare la proliferazione delle larve della zanzara tigre.

Sul suolo pubblico invece, i focolai di *Ae. albopictus* sono costituiti principalmente da tombini e caditoie per lo smaltimento delle acque di superficie. Anche se questi non rappresentano i siti più produttivi in assoluto possono fortemente contribuire alla massiva produzione di adulti e vanno quindi trattati.

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 primo sopralluogo delle autorità (sono disponibili blister di tavolette pre-dosate per un uso settimanale).

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 *Bacillus sphaericus* (B.s.) che, pur avendo scarsa attività sulle larve di Aedini, in qualche modo prolunga l'azione del primo e regolatori della crescita (IGR) o prodotti analoghi, che sono più vantaggiosi dal punto di vista economico però necessitano di valutazioni di efficacia condotte in laboratorio per via dell'intrinseco meccanismo d'azione. Tuttavia, poiché spesso le acque presenti nelle caditoie dei tombini presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero in alcuni casi risultare poco efficaci, mentre possono risultare molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento. Pertanto per i primi trattamenti potrà utilizzarsi, qualora necessario, un misto di IGR e batteri. Inoltre anche l'impiego dell'etofenprox, spruzzato sulle pareti interne dei tombini, può dare una maggiore efficacia all'intervento. Anche la scelta del tipo di formulati da impiegare (pastiglie, granulari o concentrati emulsionabili) va effettuata in base alle condizioni ambientali e alle necessità operative, seguendo le indicazioni d'uso. Sebbene alcuni formulati microgranulari a lenta cessione possono rimanere attivi per oltre 3-4 settimane, i trattamenti larvicidi vanno comunque ripetuti in caso di forti piogge. Anche per i larvicidi, si procederà alla rotazione dei principi attivi onde evitare fenomeni di insorgenza della resistenza in popolazioni locali del vettore.

Tempistica dei trattamenti

In Italia, l'intervallo di tempo che va da giugno ad ottobre è considerato il periodo di maggior rischio di trasmissione vettoriale, e può essere esteso ad aprile-maggio e a novembre, in base alle condizioni climatiche e/o alle indicazioni del sistema di monitoraggio. In questo periodo, in presenza di casi di arbovirosi, importati o autoctoni, l'Autorità sanitaria preposta deve attivare l'intervento antivettoriale entro le 24h dalla notifica. In particolare:

- In presenza di uno o più casi importati, probabili o confermati, sono previsti almeno due trattamenti da condurre capillarmente per i due giorni successivi alla notifica, sia su suolo pubblico che privato. Durante il primo trattamento si utilizzeranno prodotti adulticidi (di tipo abbattente e residuale) e larvicidi; il secondo giorno verrà ripetuto solo l'intervento abbattente.
- In presenza di uno o pochi casi autoctoni, possibili, probabili o confermati, si conducono tre interventi consecutivi: il primo ciclo prevede sia l'intervento adulticida, abbattente e residuale, che l'intervento larvicida da condurre intorno alle singole residenze e/o nelle aree dove maggiore è stata l'esposizione alle punture delle zanzare da parte dei soggetti colpiti. Nei successivi due interventi, le attività di disinfestazione si focalizzeranno sugli interventi abbattenti. Qualora il/i casi probabili non vengano confermati, i successivi interventi non devono essere effettuati.



- In presenza di una epidemia in corso, che insista 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 interessata dall'epidemia. 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. Il numero di squadre che deve operare sul territorio, viene deciso di concerto con le Autorità competenti e con gli esperti entomologi, a seconda dell'estensione del focolaio epidemico e della tipologia abitativa dell'area interessata (e quindi della rapidità con cui i mezzi e uomini possono spostarsi ed operare sul territorio).

In ogni circostanza, i singoli interventi andranno replicati in caso di pioggia.

5) Valutazione degli interventi e follow-up dell'area trattata

Premesso che in presenza di casi umani di arbovirosi e in assenza di un sistema di monitoraggio già attivo sul territorio, è necessario intervenire tempestivamente abbattendo la popolazione di zanzare, è di fondamentale importanza valutare l'efficacia degli interventi realizzati e seguire l'evolversi dell'epidemia (follow-up dell'area trattata).

Quindi subito dopo i primi interventi, si procede al posizionamento delle trappole, con le modalità indicate nel paragrafo 3, che rimarranno attive per due settimane consecutive, in presenza di casi importati, mentre il periodo sarà esteso a tutta la stagione in presenza di casi autoctoni o episodi epidemici.

La valutazione dei risultati dell'intervento di controllo deve essere affidata ad un esperto entomologo e comunque ad un soggetto diverso da quello che ha effettuato il controllo stesso.

Per valutare l'intervento adulticida si deve stimare la densità relativa del vettore, prima e dopo un trattamento, confrontando i dati raccolti nell'area trattata (T) con quelli raccolti in un'area di controllo (C), quindi dove non si è proceduto ad alcun trattamento (possibilmente vicina alla prima). L'intervento di controllo può considerarsi efficace solamente se dà luogo ad una riduzione percentuale della densità del vettore adulto superiore all'80%, in assenza di variazioni significative della stessa nell'area di controllo. Questa valutazione può essere fatta applicando la semplice formula che segue:

$$\text{riduzione \%} = [1 - (C1 \times T2 / T1 \times C2)] \times 100$$

dove:

C1 = numero di zanzare nell'area di controllo prima del trattamento

C2 = numero di zanzare nell'area di controllo dopo il trattamento,

T1 = numero di zanzare nell'area trattata prima dell'intervento

T2 = numero di zanzare nell'area trattata dopo l'intervento

I tempi della raccolta dati (prima e dopo il trattamento) dipendono dal sistema di rilevamento utilizzato: sono rispettivamente di 24h, quando si usano trappole per adulti, e di 1 settimana, se si usano ovitrappole. Con le stesse modalità e con l'uso della stessa formula si può valutare anche l'efficacia di un intervento larvicida a base di bacilli, calcolando il numero di larve prima e dopo il trattamento stesso (ispezione dei focolai nell'area trattata e di controllo).



Tabella 1

Struttura/Ente:		OVITRAPPOLE									
ID	coordinate GPS/via e numero civico	numero uova									
		data									
1											
2											
3											
4											
5											
6											

NOTE:

Struttura/Ente: gestore del sistema di monitoraggio

ID: numero identificativo dell'ovitrappola

Data: inserire la data del prelievo, con frequenza settimanale

NP = (Non Pervenuta) si inserisce nella tabella qualora l'ovitrappola e/o soprattutto la bacchetta risulti assente

Per individuare l'eventuale presenza di nuove specie invasive del genere *Aedes*, ogni 2-4 settimane, personale qualificato provvederà a far schiudere, un certo numero di uova (immergendo la bacchetta in acqua) e ad identificare le larve di IV stadio o gli adulti



Tabella 2

Struttura/Ente:		BG SENTINEL/CDC								
		numero zanzare								
ID	coordinate GPS/via e numero civico	<i>Ae. albopictus</i>			<i>Ae. albopictus</i>			<i>Ae. albopictus</i>		
		altro	altro		altro	altro		altro	altro	
		(data) dal:	al:		(data) dal:	al:		(data) dal:	al:	

NOTE:

Struttura/Ente: gestore del sistema di monitoraggio

ID: numero identificativo della trappola

Altre: inserire nome e numero di esemplari di altre specie raccolte, diverse da *Aedes albopictus*

Data: inserire la data di attivazione e di spegnimento della trappola. L'attivazione della trappola dovrà avere una frequenza costante durante il periodo di monitoraggio.

NP = (Non Pervenuta) si inserisce nella tabella qualora la trappola risulti danneggiata/spenta/assente

Per individuare l'eventuale presenza di altre zanzare o nuove specie invasive del genere *Aedes*, personale qualificato provvederà all'identificazione degli esemplari raccolti.

PROCEDURE OPERATIVE PER LA GESTIONE DEI FOCOLAI EPIDEMICI AUTOCTONI DI CHIKUNGUNYA, DENGUE E ZIKA SUL TERRITORIO NAZIONALE

SORVEGLIANZA E RISPOSTA ALL'EPIDEMIA

Quando si verifica un focolaio epidemico autoctono (come definito nell'allegato 1d) è necessario attivare immediatamente un sistema di sorveglianza potenziato per permettere una risposta coordinata e tempestiva.

Di seguito sono descritte schematicamente le fasi di conferma e risposta all'epidemia, che possono essere utilizzate anche come lista di controllo.

L'indagine epidemiologica è necessaria per confermare, identificare cause, fattori di rischio e la sorgente dell'infezione in modo da attuare tutti i possibili interventi di prevenzione per interrompere la trasmissione.

Il sospetto di un focolaio epidemico autoctono (focolaio presunto, come definito nell'allegato 1d) può essere favorito da un attento studio delle esperienze già disponibili e deve essere seguito dall'applicazione delle misure preventive generiche e dall'avvio dell'indagine epidemiologica.

Quando il focolaio epidemico autoctono viene confermato devono essere attivate immediatamente le misure di controllo descritte nella circolare per interrompere la catena di trasmissione ed evitare nuovi casi di malattia.

Dopo l'estinzione del focolaio epidemico è opportuno procedere alla valutazione, per evidenziare punti di forza e criticità, ed è necessario produrre un rapporto ufficiale, da inviare agli Enti interessati (Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Regione o Provincia autonoma).

L'ordine delle diverse fasi relative all'indagine di un'epidemia qui descritte non è vincolante: ogni epidemia è unica e diversi passi possono anche essere condotti simultaneamente. Tuttavia, il primo passo consiste nella conferma dell'esistenza dell'epidemia.

Esistono vari modi per descrivere e classificare i passi di una indagine epidemiologica volta a definire ed implementare misure di controllo durante un focolaio epidemico. Nello stilare questo allegato tecnico si è fatto riferimento alla classificazione utilizzata dal centro Europeo per prevenzione ed il controllo delle malattie infettive (ECDC) ^[1]. L'ordine dei capitoli riflette questa classificazione.

PASSO 1 - CONFERMA DELL'ESISTENZA DELL'EPIDEMIA

L'individuazione dei focolai richiede meccanismi efficienti per acquisire le informazioni che possono derivare da una varietà di fonti di dati che vanno periodicamente consultate per permetterne l'identificazione tempestiva. Di seguito solo riportate le principali fonti di informazione:

- **Notifica Malattie Infettive.** Secondo il D.M. 15 dicembre 1990 è previsto "l'obbligo per il medico, che nell'esercizio della sua professione venga a conoscenza di un caso di qualunque malattia infettiva e diffusiva o sospetta di esserlo, pericolosa per la salute pubblica, di notificarla all'autorità sanitaria competente".
- **Sorveglianza di laboratorio.** I laboratori ricevono e analizzano i campioni clinici dei pazienti sospetti di avere contratto arbovirus. I laboratori possono quindi essere attivamente e regolarmente contattati dalle autorità sanitarie per acquisire informazioni su recenti test positivi indicanti possibili arbovirus (tale attività può essere svolta dal laboratorio di riferimento regionale che poi trasmette i dati all'autorità sanitaria locale e regionale).
- **Dati amministrativi.** Ne sono degli esempi: la sorveglianza negli ospedali (registri di malattia o le cartelle cliniche, accessi ai pronto soccorso, ricoveri, ecc.), la sorveglianza in luoghi sentinella attraverso i medici e pediatri sentinella. Generalmente, tuttavia, queste non sono le principali fonti di informazioni per individuare i focolai e la loro utilità dipende dalla qualità intrinseca dei sistemi e dalle circostanze nei quali essi sono impiegati.
- **Medici di Medicina generale (MMG), Pediatri di Libera Scelta (PLS) e Guardia Medica:** Solitamente sono i primi a evidenziare un incremento anomalo, di quadri clinici simili, tra i loro assistiti. Avere a

¹ ECDC Fem Wiki Field Epidemiology Manual, Outbreak Investigations
<https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/w/wiki/outbreak-investigations>

disposizione una linea diretta con un numero sufficiente di MMG e PLS e medici di guardia medica è fondamentale per individuare rapidamente eventi inusuali.

- **Pubblico/popolazione generale.** Le persone sono spesso le prime a fornire informazioni sui focolai, in particolare quando insorgono in una parte della popolazione ben definita o a livello locale.
- **Mezzi di comunicazione di massa.** I mass media sono solitamente molto interessati alle segnalazioni di focolai epidemici e potrebbero dedicare molte risorse alla loro identificazione e segnalazione. Un giornalista locale può essere il primo a segnalare un focolaio, noto alla comunità già da qualche tempo. Le autorità di sanità pubblica possono venire a conoscenza di un possibile caso di focolaio attraverso i media.

PASSO 2 - COSTITUIRE UN GRUPPO MULTI-DISCIPLINARE PER LA GESTIONE DELL'EPIDEMIA

Verificata l'esistenza dell'epidemia, si raccomanda la costituzione del gruppo di lavoro multidisciplinare per la gestione dell'epidemia (OCT), con chiara suddivisione dei compiti tra le diverse componenti e con chiara attribuzione delle responsabilità di coordinamento degli interventi, e al cui interno andrebbe identificato un portavoce responsabile dei rapporti con i media e col pubblico.

I criteri per formare l'OCT potranno variare secondo la gravità della malattia, la sua diffusione geografica, le condizioni locali e le risorse disponibili.

A titolo di esempio, si riporta la seguente composizione di OCT:

- Ministero della Salute
- Istituto Superiore di Sanità (entomologi, virologi ed epidemiologi)
- Centro Nazionale Sangue e Centro Nazionale Trapianti
- Autorità sanitarie regionali e delle Province Autonome
- Laboratorio di riferimento regionale (dove presente)
- Aziende sanitarie locali (tutte, con i relativi servizi interessati)
- IZS
- ARPA
- Sindaci dei Comuni dove l'epidemia insiste
- Ditte responsabili per la disinfestazione
- Rappresentanti regionali di categoria dei MMG, PLS, Medici di Pronto Soccorso e Guardia medica
- Un rappresentante del privato sociale
- Supporto logistico e di segreteria

dove vengano incluse le seguenti professionalità:

- Epidemiologi
- Virologi
- Entomologi
- Igiene ambientale
- Comunicazione del rischio e mobilitazione sociale
- eventuali altre professionalità

Il ruolo dell'OCT consiste nel coordinare tutte le attività attinenti all'indagine e al controllo di un focolaio.

PASSO 3 - VERIFICA DELLA DIAGNOSI

Per verificare la diagnosi è necessario confermare almeno due casi di infezione, utilizzando i test diagnostici di laboratorio indicati nell'allegato 1 della circolare e che corrispondano ai criteri descritti per la definizione di focolaio accertato.

In questa fase deve essere iniziata l'attività di sorveglianza entomologica secondo quanto descritto nell'Allegato 4 del Piano seguendo le indicazioni riportate per le Aree C.

Il Laboratorio di riferimento regionale (se presente) deve conservare gli stipiti isolati da pazienti affetti da sospetta arbovirosi al fine di poter effettuare in un secondo momento una correlazione di tipo epidemiologico o molecolare con i microrganismi isolati dai vettori.

PASSO 4- DEFINIZIONE DI CASO

Deve essere utilizzata la definizione di caso riportata nell'Allegato 1 della circolare. Qualsiasi modifica della definizione di caso va comunicata immediatamente al Ministero della Salute e all'Istituto Superiore di Sanità.

PASSO 5- IDENTIFICAZIONE DEI CASI E RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI

Una volta confermato il focolaio epidemico, è importante andare a ricercare attivamente il maggior numero possibile di casi coinvolti nell'episodio, per determinare l'entità reale del problema e la popolazione a rischio.

È indispensabile stabilire una strategia per la ricerca e l'identificazione dei casi. Non esiste una regola generalizzata su come procedere poiché il tipo di situazione, il tipo di ambiente e il tipo di epidemia influenzano le modalità di ricerca dei casi. È necessario individuare delle fonti di dati appropriate.

Il contatto diretto con la popolazione, tramite visite porta a porta in prossimità della residenza e dei luoghi frequentati dai casi identificati sia per lavoro che a scopo ricreativo, con medici, ospedali, laboratori, scuole o altre popolazioni a rischio può aiutare nell'identificazione di casi non segnalati. Inoltre, gli stessi casi possono conoscere altre persone che si trovano nelle stesse condizioni, in modo particolare tra membri della famiglia, colleghi di lavoro, compagni di classe, amici o vicini di casa.

Se l'epidemia è circoscritta ad un singolo luogo in un periodo preciso (es. l'epidemia si è sviluppata in una scuola), può essere utile preparare una lista delle persone che risiedono o lavorano o hanno frequentato tale luogo in quel determinato periodo.

Se il focolaio epidemico è più ampio, si raccomanda di effettuare immediatamente un'indagine presso i Pronto Soccorso (accessi/chiamate), i medici ospedalieri (cartelle cliniche, SDO), i medici di medicina generale (MMG) e i pediatri di libera scelta (PLS) del territorio (ad es. per via telefonica), per raccogliere direttamente informazioni sulla diffusione del fenomeno indagando su segni e sintomi piuttosto che su una diagnosi specifica.

INTERVISTE DEI CASI: IL QUESTIONARIO

In mancanza di un questionario specifico, è possibile utilizzare l'Allegato 3 (scheda di notifica e sorveglianza arbovirosi) della circolare per raccogliere le informazioni necessarie.

PASSO 6- DESCRIVERE L'EPIDEMOLOGIA (EPIDEMOLOGIA DESCRITTIVA)

L'epidemiologia descrittiva fornisce un quadro generale del focolaio in termini dei tre parametri epidemiologici standard:

- tempo (curva epidemica),
- luogo (mappa dei punti),
- persona (tasso di attacco).

Si raccomanda di preparare un bollettino epidemiologico da aggiornare e diramare giornalmente, o con diversa tempistica, a seconda della fase dell'epidemia.

Questo può indirizzare le misure di controllo immediate, suggerire lo sviluppo di ipotesi più specifiche a proposito della fonte e del meccanismo di trasmissione, suggerire la necessità di ulteriori campioni clinici o entomologici e guidare lo sviluppo di ulteriori studi.

PASSO 7- MISURE DI CONTROLLO DEL FOCOLAIO

Saranno applicate le misure di controllo previste dalla circolare e descritte nell'allegato 4, che eventualmente potranno essere adattate alla situazione in atto.



REGIONE DEL VENETO

Linee operative per la sorveglianza delle arbovirosi in Regione Veneto, anno 2018

Versione 2018

**Documento redatto da: Giuseppina Napoletano, Federico Gobbi, Luisa Barzon, Monia Pacenti,
Gioia Capelli, Gianfranco Iorizzo, Francesca Zanella, Zeno Bisoffi**

Approvato da: Francesca Russo

Premessa

Il presente protocollo integra e modifica le linee operative indicate nella precedente versione (giugno 2017), sulla base dell'esperienza e delle criticità osservate e discusse collettivamente e soprattutto della recente emergenza rappresentata dal virus Zika, in relazione al rischio in gravidanza, e del rischio di trasmissione autoctona di virus quali chikungunya, dengue e Zika virus. Già nel 2016 la sorveglianza sulle arbovirosi autoctone (West Nile fever) è passata da attività di progetto (PRP 2.6.8.-1) a regime di sorveglianza ordinaria.

Razionale

Nonostante i casi di infezione da Zika virus di importazione siano diminuiti notevolmente, dopo le epidemie del 2015-2016 in America Latina e nei Caraibi, l'infezione da virus Zika rimane una importante criticità, poiché, oltre al rischio di possibili casi autoctoni durante la stagione estiva (così come per i virus dengue e chikungunya), comporta un rischio di microcefalia e altre anomalie neurologiche del feto se viene infettata una donna durante la gravidanza. Inoltre, Zika virus può persistere nello sperma per alcuni mesi dopo l'infezione e quindi è necessario un'informazione adeguata per tutti i maschi che ritornano da zone endemiche per Zika virus ed hanno rapporti sessuali non protetti con donne in età fertile. Un'altra criticità osservata nel corso degli anni precedenti è la scarsa sensibilità del test rapido anticorpale per chikungunya (si rammenta che al momento non esiste un test rapido antigenico): per questo motivo dal 2017 non si consiglia più l'uso dei test rapidi per chikungunya da parte delle unità di malattie infettive/tropicali o di microbiologia.

Principali soluzioni proposte alle criticità osservate

La sorveglianza nei confronti dello Zika virus si inserisce nella sorveglianza delle arbovirosi di importazione prevista per tutto l'anno. Così come per Zika virus, i campioni dei pazienti con sospetta infezione acuta da chikungunya virus devono essere inviati direttamente al laboratorio di riferimento di Padova, senza effettuare il test rapido.

ARBOVIROSI AUTOCTONE (West Nile Fever)

Casi febbrili senza storia recente di viaggi in paesi endemici

Periodo di vigenza del protocollo

Dal 1 giugno al 31 ottobre, come da indicazione ministeriale prot. n.14836 del 18/05/2018-DGPRE).

Definizioni di caso autoctono (West Nile Fever)

Caso possibile:

- Febbre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) di recente insorgenza (≤ 7 giorni);
- Assenza di meningoencefalite o altri sintomi e segni di malattia neuroinvasiva (**NB in presenza di tali segni e/o di meningoencefalite a liquor limpido andrà immediatamente attivato quanto previsto dalla Circolare Ministeriale in vigore**);
- Assenza di causa evidente dello stato febbrile (come infezione vie urinarie, infezione vie respiratorie, faringotonsillite);
- Assenza di leucocitosi (GB totali $< 10000/\mu\text{l}$).

Caso probabile:

- Presenza nel siero di anticorpi IgM anti-WNV (test EIA o IFA)

Caso confermato:

Positività a uno o più dei seguenti test di conferma:

- isolamento del WNV nel siero o in altri materiali biologici.
- Rilevazione di WNV RNA nel sangue, nelle urine e/o o in altri materiali biologici.
- titolo elevato di IgM anti-WNV e identificazione di IgG anti-WNV nel siero e conferma mediante test di neutralizzazione.

Livello A. Unità Pronto Soccorso, Medici Medicina Generale

Soggetti febbrili (con T° ascellare $\geq 38^{\circ}\text{C}$), senza storia di viaggio recente, di età ≥ 15 anni¹ che si presentano al medico curante o al PS degli ospedali e rispondono alla definizione di caso possibile autoctono (vedi definizione di caso) dovranno essere inviati ALL'UNITÀ OPERATIVA DI MALATTIE INFETTIVE/ TROPICALI di riferimento per la propria zona. In alternativa, i pazienti possono essere inviati dal medico di medicina generale direttamente al centro prelievi abilitato, barrando la richiesta di esami per West Nile Fever² sulla SCHEDA UNICA per richiesta esami (**allegato 5**).

¹ Questo per la maggior frequenza di febbri aspecifiche – esantematiche nei bambini, oltre alla minor frequenza e gravità di WNV negli stessi.

² Si proporrà per tutti i test di primo livello l'inserimento nel prontuario regionale e, per la sierologia per West Nile, il possibile utilizzo in deroga da parte dei MMG del codice di esenzione 5 G1. Questo non è ancora operativo al momento della redazione del presente protocollo, quando lo sarà ne verrà data tempestiva comunicazione assieme a una versione aggiornata dello stesso. Questo per la maggior frequenza di febbri aspecifiche – esantematiche nei bambini, oltre alla minor frequenza e gravità di WNV negli stessi.

Livello B. Laboratorio di riferimento di PD e U.O. di Microbiologia di RO, TV, VE, VR, Legnago, Santorso

Il medico di famiglia e/o dell'unità operativa di Malattie infettive/tropicali dovrà procedere al normale work-up diagnostico del caso febbrile e, nei casi che rispondano alla definizione di **caso possibile**, potrà procedere, ove lo ritenga utile ai fini del completamento diagnostico, al prelievo dei campioni di sangue e alla raccolta di un campione di urina per l'esecuzione dei test per la ricerca di anticorpi (Laboratorio di riferimento di **PD** e U.O. di Microbiologia di **RO, TV, VE, VR, Legnago, Santorso**), e i test di conferma (Laboratorio di riferimento di PD), e alla compilazione della tabella riassuntiva (**allegato 8**) e della SCHEDA UNICA (**allegato 5**). Qualora i campioni non siano inviati nelle 24 ore, possono essere conservati refrigerati o congelati con le modalità descritte nell'**allegato 2**.

Livello C. Laboratorio Regionale di riferimento (U.O. di Microbiologia, Padova)

Il Laboratorio Regionale di riferimento riceve i campioni che pervengono dalle strutture di livello B, corredate dalla SCHEDA UNICA (**allegato 5**).

Il caso confermato è segnalato dal Laboratorio Regionale di riferimento, entro le 24 ore dal completamento del test (per fax o e-mail), con invio del risultato dei test di conferma al SISP dell'ULSS competente territorialmente, al laboratorio richiedente e alla Direzione Attuazione Programmazione Sanitaria.

ARBOVIROSI DI IMPORTAZIONE (Dengue, Chikungunya e Zika)

NB. I KIT DIAGNOSTICI DI PRIMO LIVELLO NON VENGONO PIU' FORNITI DALLA REGIONE SULLA BASE DEL PROGETTO; TUTTAVIA, CONTRARIAMENTE A CHIKUNGUNYA, L'USO DEI TEST RAPIDI PER DENGUE E' ANCORA CONSIGLIATO.

Casi febbrili di importazione (Dengue, Chikungunya)

Periodo di vigenza del protocollo

La sorveglianza deve essere effettuata, per la parte clinica, **per tutto l'anno**.

L'attivazione dell'Istituto Zooprofilattico di Legnaro (PD), per la sorveglianza, deve essere effettuata nel periodo di circolazione del vettore dal 1 giugno al 31 ottobre

Definizioni di caso febbrile "importato" (Dengue, Chikungunya)

Caso possibile

Paziente con:

- Febbre (≥ 38 °C) iniziata da 7 giorni o meno;
- Recente (≤ 15 gg.) rientro da area potenzialmente endemica di Dengue e/o Chikungunya (VEDI MAPPE EPIDEMIOLOGICHE IN **allegato 10**)³;
- Assenza di causa evidente dello stato febbrile (come infezione vie urinarie, infezione vie respiratorie, faringotonsillite);
- Assenza di leucocitosi (GB totali $< 10000/\mu\text{l}$).

Caso probabile: presenza di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV o anti-DENV in un unico campione di siero.

Caso confermato: caso confermato dal laboratorio di riferimento, con positività ad almeno uno dei seguenti test:

- Isolamento virale effettuato su campioni clinici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi;
- Identificazione di acido nucleico di CHIKV o DENV in campioni clinici;
- Identificazione dell'antigene NS1 di DENV in campioni biologici;
- Sieroconversione da un titolo negativo a positivo, o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-CHIKV o anti DENV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro);
- Identificazione di anticorpi di tipo IgM ad alto titolo anti-CHIKV o anti-DENV e conferma con test di neutralizzazione.

N.B. Il caso probabile di Dengue complicata (v. allegato 7) va immediatamente notificato per via telefonica e fax al SISP.

³ Nota bene: molte delle aree indicate sono anche a rischio malarico, la febbre può essere l'unico sintomo di una malaria! Per la malaria l'incubazione può essere più lunga

LIVELLO A. Unità Pronto Soccorso, Medici Medicina Generale, Pediatri di Libera Scelta

Soggetti febbrili (con T° ascellare ≥ 38 °C), di qualsiasi età, con storia di viaggio recente (rientro ≤ 2 settimane prima dell'esordio clinico⁴) in paese tropicale: i pazienti dovranno essere inviati all'UNITÀ OPERATIVA DI MALATTIE INFETTIVE/TROPICALI di riferimento della propria zona per VISITA ENTRO LE 24 ORE (**allegato 1**).

LIVELLO B. Unità operative di malattie infettive/tropicali), U.O. di Microbiologia e/o Laboratorio di Padova, Belluno, Legnago, Negrar, Rovigo, Santorso, Treviso, Venezia-Mestre, Verona, Vicenza

L'unità operativa dovrà procedere al normale work-up diagnostico per le febbri di importazione (**compresa la ricerca tempestiva della malaria qualora vi siano i presupposti epidemiologici**) e, nei casi che rispondano alla definizione di **caso possibile**, alla gestione clinica, all'esecuzione dei test rapidi per dengue (vedi **allegato 2**), e all'invio al Laboratorio di riferimento di Padova, per il test di conferma, dei campioni risultati positivi (accompagnati dalla SCHEDA UNICA **allegato 5**). In mancanza dei test rapidi i campioni vanno comunque inviati al laboratorio di riferimento di Padova.

N.B. La SCHEDA UNICA e la tabella riassuntiva (**allegato 5;8**) devono essere sempre compilate per ogni caso sottoposto a test rapido, anche se negativo. I campioni (di siero e se possibile anche di urina) vanno conservati **anche per i casi risultati negativi ai test rapidi**, e inviati alla prima occasione al laboratorio di riferimento. Dal 2017 non viene più utilizzato il test rapido per chikungunya, in quanto scarsamente sensibile. Nel caso di sospetto di chikungunya (e di dengue nel caso non si esegua il test rapido), è dunque opportuno inviare i campioni a PD il più presto possibile.

Qualora i campioni non vengano inviati nelle 24 ore, possono essere conservati refrigerati (+ 2 / + 8 °C) per 72 ore, o congelati se per un periodo più lungo, secondo le modalità descritte nell'allegato 3.

Se un test rapido per dengue risulta positivo, il caso diventa **probabile e va segnalato immediatamente (dal 1 giugno al 31 ottobre) per telefono, fax o e-mail al Servizio Igiene e Sanità Pubblica (SISP) dell'ULSS competente territorialmente** con la **SCHEDA UNICA (allegato 5)**. La stessa scheda accompagnerà l'invio del campione al Laboratorio di riferimento di Padova **e sostituirà ogni altro modulo di richiesta**. Il medico del SISP che riceve la segnalazione la trasmetterà tempestivamente alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica via e-mail:

sanitapubblica@regione.veneto.it e contemporaneamente a:

Dr.ssa **Capelli Gioia** gcapelli@izsvenezie.it,

Dr. **Montarsi Fabrizio** fmontarsi@izsvenezie.it,

Dr. **Martini Simone** martini@entostudio.com

con le seguenti informazioni per la valutazione delle misure da intraprendere in relazione alla densità vettoriale della zona:

1. Positività al test rapido NS1 Ag per DENV o al test molecolare per DENV RNA e CHIKV RNA
2. residenza della persona

⁴ Il periodo si riferisce all'incubazione massima di Dengue, Chikungunya. Ricordare che per la malaria l'incubazione può essere più lunga e il caso sospetto va prontamente riferito anche se fossero passate 3 settimane o più dal rientro.

3. altre informazioni anamnestiche utili a capire se il soggetto è stato esposto a punture di zanzara prima o dopo la visita e o il ricovero.

Il **SISP** delle Aziende Ulss avvierà tempestivamente le misure di controllo vettoriale **entro 24 ore** dalla segnalazione del caso probabile.

LIVELLO C. Laboratorio Regionale di riferimento (U.O. di Microbiologia, Padova)

Il Laboratorio Regionale di riferimento riceve i campioni che pervengono dalle strutture di livello B, corredate dalla SCHEDA UNICA **allegato 5**, esegue i test di conferma come indicato in **allegato 2**.

Il Laboratorio Regionale garantisce l'invio della risposta all'U.O. richiedente entro le seguenti tempistiche: 48 ore lavorative per biologia molecolare; 5 giorni lavorativi per la sierologia in ELISA; 15 giorni per il test di neutralizzazione.

Il caso confermato viene segnalato dal Laboratorio Regionale di riferimento, entro le 24 ore dal completamento del test (per fax o e-mail), con invio del risultato dei test di conferma al SISP dell'ULSS competente territorialmente, al laboratorio richiedente e alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica.

Il Laboratorio Regionale invierà settimanalmente alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica della Regione un riassunto degli esami effettuati, relativi risultati e U.O. richiedenti.

Zika virus

Casi febbrili o esantematici di importazione (Zika virus)

Periodo di vigenza del protocollo: v. Dengue e Chikungunya.

Il Ministero della Salute include dal 2014 (circolare del 17/06/2014) anche la sorveglianza per Zika virus. Si tratta di un flavivirus, trasmesso, come i virus dengue e chikungunya, da zanzare del gruppo *Aedes*, originariamente descritto in Africa, che negli ultimi anni ha causato epidemie in Asia, Oceania (2013) e Brasile (a partire da maggio 2015), quindi in altri stati dell'America Centrale e del Sud. Il quadro clinico è simile alle altre due arbovirosi di importazione, con rash, artralgie, congiuntivite ed evoluzione spesso benigna. L'infezione da Zika virus può avere gravi complicanze neurologiche: la sindrome di Guillain-Barré (<0.1% dei casi di infezione) e, in gravidanza, soprattutto se l'infezione è contratta durante il primo trimestre, di microcefalia fetale e altre anomalie neurologiche. Per i casi sospetti, provenienti da Paesi con epidemie in corso, non essendo per il momento disponibili test rapidi, i campioni vanno inviati direttamente al Laboratorio Regionale. Per verificare una possibile infezione pregressa (in particolare in donne in stato di gravidanza) è disponibile un test commerciale ELISA (IgM-IgG)⁵: l'eventuale positività va confermata con test di neutralizzazione. Si segnala che la diagnosi di infezione da Zika virus 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

⁵ Il test può essere eseguito nei laboratori dei centri di livello B che ne sono provvisti, oppure presso il Lab. Regionale

anticorpi IgG sono presenti a livelli molto elevati già all'inizio dei sintomi e ampiamente cross-reattivi.

Definizione di caso di infezione da virus Zika

Caso possibile

Paziente con:

- Eruzione cutanea e/o febbre (≥ 38 °C) iniziata da 7 giorni o meno e almeno uno dei seguenti segni o sintomi: artralgia, artrite, congiuntivite iperemica (non purulenta)
- Recente (≤ 15 gg. prima dell'esordio clinico) rientro da area potenzialmente endemica di Zika virus (VEDI MAPPE EPIDEMIOLOGICHE IN **allegato 10**)⁶

Caso probabile: caso possibile con presenza di anticorpi IgM contro Zika virus.

Caso confermato

Persona con conferma di laboratorio di recente infezione da virus Zika:

- presenza di RNA del virus Zika nel sangue o in altri campioni (ad esempio saliva, urina, liquido seminale)
- identificazione di anticorpi IgM specifici verso il ZIKV in 1 o più campioni di siero e conferma mediante test di neutralizzazione*;
- sier conversione o aumento di quattro volte del titolo di anticorpi specifici per ZIKV in due campioni successivi di siero e conferma mediante test di neutralizzazione*.

* NB: nel caso di infezione da Zika virus in paziente con precedente infezione da DENV, gli anticorpi IgM anti-ZIKV possono essere assenti e il titolo di anticorpi specifici essere già molto elevato al momento dell'inizio dei sintomi e non aumentare ulteriormente. In questi casi la conferma della diagnosi si basa sulla positività al test molecolare.

LIVELLO A. Unità Pronto Soccorso, Medici Medicina Generale, Pediatri di Libera Scelta

Soggetti febbrili (con T° ascellare ≥ 38 °C), di qualsiasi età, con storia di viaggio recente (rientro ≤ 2 settimane prima dell'esordio clinico⁷) in paese tropicale: i pazienti dovranno essere inviati all'UNITÀ OPERATIVA DI MALATTIE INFETTIVE/TROPICALI di riferimento della propria zona per VISITA ENTRO LE 24 ORE (**allegato 1**). Dovranno essere inviati con le stesse modalità soggetti anche non febbrili con altri sintomi compatibili con virus Zika in fase acuta (vedi definizione di caso), e donne in stato di gravidanza, con storia di precedente esposizione in aree endemiche, anche se asintomatiche (**allegato 4**)

⁶ **Nota bene: molte delle aree indicate sono anche a rischio malarico, la febbre può essere l'unico sintomo di una malaria! Per la malaria l'incubazione può essere più lunga.**

⁷ Il periodo si riferisce all'incubazione massima di Dengue, Chikungunya e verosimilmente virus Zika. Ricordare che per la malaria l'incubazione può essere più lunga e il caso sospetto va prontamente riferito anche se fossero passate 3 settimane o più dal rientro.

LIVELLO B. Unità operative di malattie infettive/tropicali), U.O. di microbiologia e/o laboratorio di Padova, Belluno, Legnago, Negrar, Rovigo, Santorso, Treviso, Venezia-Mestre, Verona, Vicenza

L'unità operativa dovrà procedere al normale work-up diagnostico per le febbri di importazione (compresa la ricerca tempestiva della malaria qualora vi siano i presupposti epidemiologici) e, nei casi che rispondano alla definizione di **caso possibile**, alla gestione clinica e all'invio al Laboratorio di riferimento di Padova dei campioni biologici per la conferma diagnostica (accompagnati dalla SCHEDA UNICA **allegato 5**).

Il medico del SISP che riceve la segnalazione la trasmetterà tempestivamente alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica via mail all'indirizzo sanitapubblica@regione.veneto.it e contemporaneamente all'IZSVe (v. Dengue e Chikungunya).

Il Servizio Igiene e Sanità Pubblica delle Aziende ULSS avvierà tempestivamente le misure di controllo vettoriale **entro 24 ore** dalla segnalazione del caso probabile.

LIVELLO C. Laboratorio Regionale di riferimento (U.O. di Microbiologia, Padova)

Il Laboratorio Regionale di riferimento riceve i campioni che pervengono dalle strutture di livello B, corredate dalla SCHEDA UNICA **allegato 5**, esegue i test di conferma come indicato in **allegato 2**.

Il Laboratorio Regionale garantisce l'invio della risposta all'U.O. richiedente entro le seguenti tempistiche: 48 ore lavorative per biologia molecolare; 5 giorni lavorativi per la sierologia in ELISA; 15 giorni per il test di neutralizzazione.

Il caso confermato viene segnalato dal Laboratorio Regionale di riferimento, entro le 24 ore dal completamento del test (per fax o e-mail), con invio del risultato dei test di conferma al SISP dell'ULSS competente territorialmente, al laboratorio richiedente e alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica.

Il Laboratorio Regionale invierà settimanalmente alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica della Regione un riassunto degli esami effettuati, relativi risultati e U.O. richiedenti.

- ❖ **Donne in gravidanza con infezione (possibile, probabile o confermata) in fase acuta o pregressa esposizione:** riferimento immediato a consulenza gineco-ostetrica (N.B. Vedi Circolare ministeriale 20957 del 10/07/2017 “Raccomandazioni sindrome congenita da virus Zika (SCVZ)”).
- ❖ **Donne in età fertile, asintomatiche o sintomatiche, con soggiorno in zona endemica:** attendere 8 settimane dopo il ritorno in Italia prima di cercare un concepimento.
- ❖ **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 sei mesi dopo il termine del soggiorno in zona potenzialmente infetta.
- ❖ **Bambini nati da madri infette o potenzialmente esposte al virus Zika nel primo trimestre di gravidanza.**
 - a) anomalie ecografiche riscontrate in gravidanza: riferimento ad ambiente specialistico neonatologico, misurazione della circonferenza occipito frontale, valutazione neurologica e programmazione follow-up successivi.
 - b) neonati senza evidenza di microcefalia o calcificazioni intracraniche, madri che non sono state testate: testare la madre e testare il bambino in caso di positività della madre; cure e follow-up pediatrico di routine.

Poiché le informazioni sugli effetti dell'infezione congenita da virus Zika sono ancora limitate, gli operatori sanitari dovrebbero esercitare giudizio clinico nella valutazione dei neonati con anomalie diverse da microcefalia o calcificazioni intracraniche che sono nati da madri con infezione da virus Zika durante la gravidanza. Per questi bambini, anche in assenza di anomalie rilevabili prima della nascita, è raccomandato follow-up specialistico in base alle indicazioni del neonatologo e del neurologo pediatra, in analogia con altre infezioni virali con potenziale danno fetale.

Protocollo operativo per la disinfestazione di emergenza in presenza di caso probabile o confermato di Chikungunya, Dengue o Zika virus (Allegato 11)

FASE 1 - Comunicazione

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

Regione

Giuseppina Napoletano – giuseppina.napoletano@regione.veneto.it

Francesca Zanella - francesca.zanella@regione.veneto.it

IZSve di Legnaro

Gioia Capelli - gcapelli@izsvenezie.it

Fabrizio Montarsi - fmontarsi@izsvenezie.it

e p.c. Simone Martini - martini@entostudio.com

Il Dipartimento di Prevenzione provvederà a preallertare il Comune in attesa dell'esito del sopralluogo da parte del personale del Dipartimento di Prevenzione.

FASE 2 - Sopralluogo

Il sopralluogo viene eseguito dal personale del Dipartimento di Prevenzione interessato dalla segnalazione del caso seguendo le seguenti indicazioni:

1. **Nel caso in cui esista un monitoraggio attivo** (con ovitrappole in numero di 1 ovitrappola ogni 5 ettari, verificata 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**, il personale del Dipartimento di Prevenzione dovrà procedere tempestivamente (entro 24 ore dalla segnalazione) a posizionare una trappola BG-Sentinel all'interno o in prossimità dell'abitazione. Queste trappole vanno lasciate in funzione dal primo mattino al crepuscolo.
Oltre all'accertamento della presenza di adulti è necessario verificare l'esistenza di focolai larvali (sottovasi, bidoni, tombini).
I campioni, nel caso in cui non si abbia la possibilità di riconoscere gli adulti di zanzara tigre, dovranno essere conferiti al laboratorio di parassitologia dell'IZSve il giorno successivo alla raccolta.

Ogni ULSS dovrà dotarsi di almeno 2 trappole BG Sentinel per poter effettuare il monitoraggio a seguito della segnalazione.

FASE 3a – Attivazione protocollo di emergenza

L'attivazione del protocollo di emergenza dovrà avvenire a seguito della valutazione del livello di presenza di zanzara tigre 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:**
 - delle catture di adulti di zanzara tigre nelle trappole BG Sentinel;
 - al rinvenimento di focolai larvali con presenza di larve di Aedes albopictus;

FASE 3b

- comunicazione dell'esito del sopralluogo al Comune;
- nel caso in cui sia richiesto l'attivazione del protocollo di emergenza si darà indicazione al Comune di emettere l'ordinanza di emergenza ed avviare le misure di controllo vettoriale secondo le indicazioni riportate nel Piano Regionale di sorveglianza integrata e misure di lotta ai vettori 2018.

Il Dipartimento di Prevenzione delle Aziende Ulss avvierà tempestivamente le misure di controllo vettoriale **entro 24 ore dalla segnalazione del caso probabile.**

Gli allegati 1 – 10 costituiscono parte integrante del presente protocollo

SCHEMA RIASSUNTIVO PROCEDURE E RESPONSABILI

STRUTTURA DI LIVELLO A: medici di famiglia e pediatri di libera scelta, medici di pronto soccorso

STRUTTURA DI LIVELLO B:

U.O. di malattie infettive/tropicali. U.O. di Microbiologia o Lab. di Verona, Negrar, Treviso, Vicenza, Rovigo, Venezia – Mestre, Belluno, Legnago, Santorso (Ulss 4)

STRUTTURA DI LIVELLO C: Laboratorio Regionale di riferimento di Padova.

DENGUE E CHIKUNGUNYA	DEFINIZIONE DI CASO	LIVELLO	AZIONE
CASO POSSIBILE	- febbre $\geq 38^{\circ}$ da meno di 7 gg. - recente (< 15 gg) rientro da area endemica - assenza di causa evidente	A	invio a U.O malattie infettive/tropicali per VISITA ENTRO LE 24 ORE
	v. sopra, e assenza leucocitosi (GB <10.000/ μ L)	B	Eseguire test rapido, compilare Tabella in Allegato 4 e SCHEDA UNICA (Allegato 5)
CASO PROBABILE	Caso possibile con test rapido positivo (per dengue) o con presenza di anticorpi di tipo IgM in un unico campione di siero.	B	Invio campioni a PD con SCHEDA UNICA, e stessa scheda al SISP (entro 24 h)*
CASO CONFERMATO	Caso probabile con test di conferma positivo	C	Invio risultato all'U.O. richiedente, al SISP * (entro 24 h) e comunicazione via mail/fax alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica

ZIKA VIRUS	DEFINIZIONE DI CASO	LIVELLO	AZIONE
CASO POSSIBILE	-febbre $\geq 38^{\circ}$ e/o eruz. cutanea da meno di 7 gg. + ≥ 1 sintomo di accompagnamento (vedi allegati) -recente (<15 gg) rientro da area endemica	A	invio a U.O malattie infettive/tropicali per VISITA ENTRO LE 24 ORE (se gravidanza, riferimento a centro gineco-ostetrico)
CASO PROBABILE	Caso possibile con positività anticorpi (ELISA)	C	Tutti i test vengono eseguiti a PD
CASO CONFERMATO	Caso probabile con test di conferma positivo	C	Invio risultato all'U.O. richiedente, al SISP * (entro 24 h) e comunicazione via mail/ alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica
DIAGNOSI RETROSPETTIVA	Soggiorno in zona endemica, rientro da > 1 mese (uomini)	B/C	Test ELISA invio campioni PD per test conferma (se positivi)

DIAGNOSI RETROSPETTIVA	Soggiorno in zona endemica, rientro da > 1 mese (donna in gravidanza)	B/C	Test ELISA e riferimento a centro gineco-ostetrico; invio campioni PD per test conferma (tutti)
CASO CONFERMATO	Caso retrospettivo con test di conferma positivo	C	Invio risultato all'U.O. richiedente, al SISP* e alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica

***Il medico richiedente che riceve la diagnosi di caso confermato dovrà compilare la scheda di segnalazione (All. 6 e 7 rispettivamente) e inviarla per la via rapida al SISP, che ne controllerà il completamento**

Risultati della sorveglianza febbri estive, 2010-2017

Anno	dengue	CHIKV	%	Zika	WNF	%	WNND
2008	2	1			1		5
2009	4	0			0		7
2010*	14/79	1/79	(15/79) 18.9		4/38	10.5	3
2011	3/29	0/29	(3/29) 10.3		3/51	5.8	10
2012	7/126	2/126	(9/126) 7.1		17/319	5.3	21
2013	14/203	0/203	(14/203) 6.9		16/330	4.8	15
2014	11/113	13/133	(24/133)18.0		1/185	0.5	1
2015	17/131	7/128	(24/131)18.7		1/300	0.3	1
2016	15/115	4/129	(19/129)14.7	15/129 11.6	13/195	6.6	3
2017	18/198 (9,0%)	1/267 (0,3%)		4/214 (1,8%)	10/347		7



REGIONE DEL VENETO

Linee operative per la sorveglianza delle arbovirosi nella Regione Veneto Anno 2018

Versione 2018

ALLEGATI

Allegato 1. Diagramma di flusso delle arbovirosi “di importazione” (soggetti di tutte le età).

Allegato 2. Test diagnostici.

Allegato 3. Scheda di notifica e sorveglianza arbovirosi

Allegato 3 bis - 3 bis 1 Scheda di notifica e follow-up dei casi di virus Zika in gravidanza.

3 bis 2 Scheda di notifica e follow-up della sindrome congenita associata ad infezione da virus Zika – Follow up del neonato.

Allegato 4 - Diagramma di flusso per sospetta infezione da Virus Zika in gravidanza.

Allegato 5. SCHEDA UNICA per richiesta esami Dengue, Chikungunya, Zika, West Nile, Usutu.

Allegato 6. Scheda di segnalazione di caso di West-Nile disease/Usutu virus.

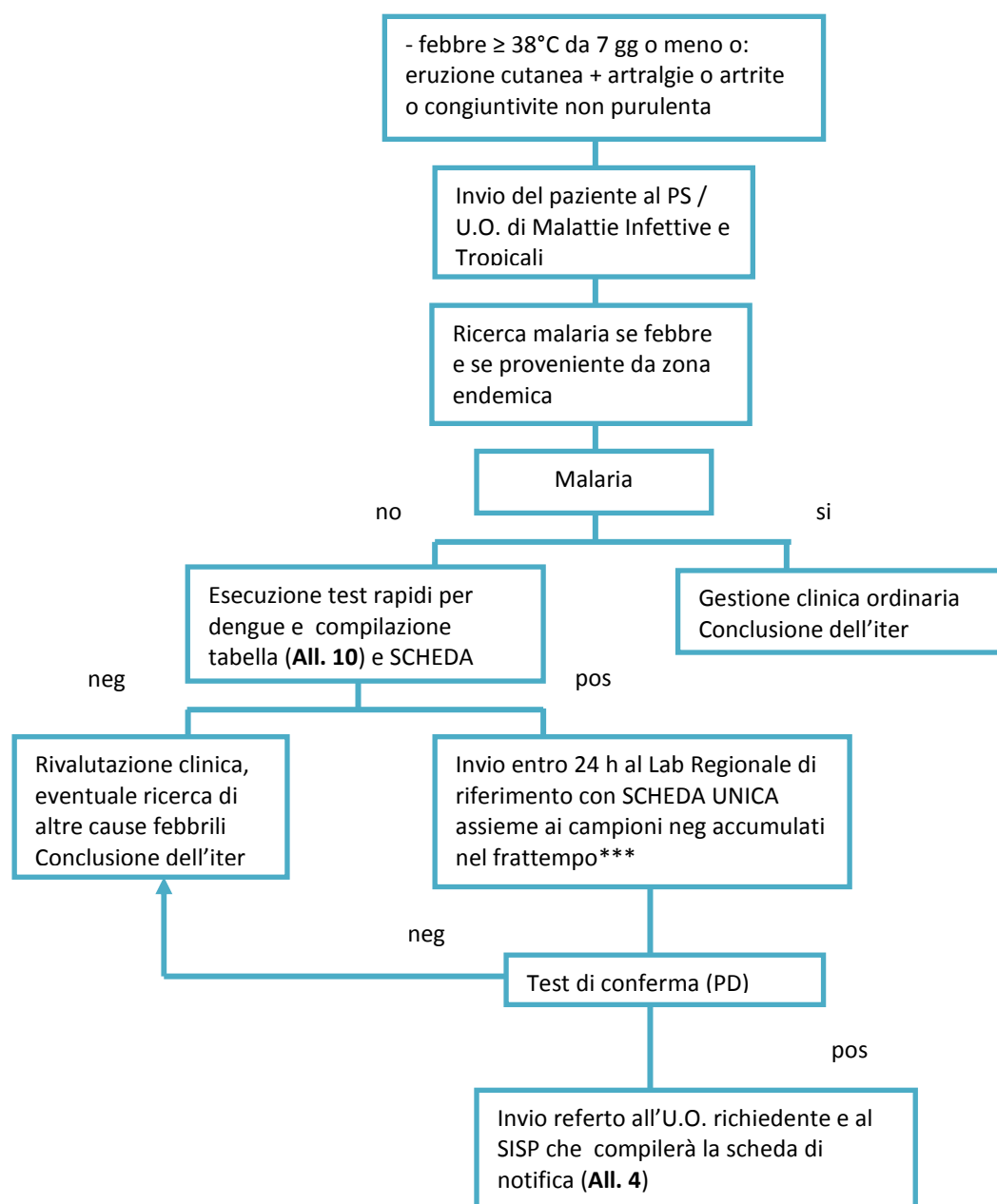
Allegato 7. Scheda di segnalazione di caso di Dengue complicata.

Allegato 8. Tabella settimanale dei casi sottoposti a test di I livello per Dengue, Chikungunya e Zika virus.

Allegato 9. Protocollo operativo per la disinfestazione di emergenza in presenza di caso probabile o confermato di Chikungunya, Dengue o Zika virus.

Allegato 10. Mappe epidemiologiche di OMS (Dengue e Chikungunya) e ECDC (virus Zika).

Allegato 1. DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLE ARBOVIROSI DI IMPORTAZIONE (SOGGETTI DI TUTTE LE ETÀ)*.



* In caso di gravidanza, riferirsi all'Allegato n. 10.

**Per ogni nuovo test eseguito, inviare settimanalmente la tabella aggiornata per fax alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica (041 2791355).

*** Fax della scheda deve essere inviata al SISP che la trasmetterà alla U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica (041 2791355), e che contatterà immediatamente l'IZSve per via telefonica (n. 049 8084380 o 348 7297079).

Allegato 2. TEST DIAGNOSTICI.

Test diagnostici di screening, strutture di livello B (U.O. Malattie Infettive e Tropicali, Microbiologia di Verona, Microbiologia di Treviso, Microbiologia di Venezia-Mestre)

a) Dengue test rapidi: Ag Dengue (ICT). Individua l'antigene NS1. Ab anti-dengue (ICT): IgM e IgG. I due test vanno sempre eseguiti entrambi, la positività del test anticorpale configura un **caso probabile**. La positività del test antigenico configura un **caso confermato**. La sensibilità dei due test eseguiti assieme è molto elevata.

b) West Nile Fever: non sono disponibili test rapidi. I centri che optano per eseguire in sede i test di I livello potranno eseguire ricerca di IgM ed IgG con metodo immunoenzimatico. Possibili falsi negativi nei primi 5 giorni dall'inizio dei sintomi, quando le IgM possono non essere comparse.

c) Infezione da virus Zika: non sono disponibili test rapidi. I test sierologici possono dare risultati falsi negativi nei primi 14 giorni dall'inizio dei sintomi, quando le IgM possono non essere comparse, e nei casi di precedente infezione da dengue virus.

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, e altri arbovirus)

Inviare i seguenti campioni:

Se inizio sintomi ≤ 4 settimane (oppure, per infezione da Zika virus: paziente asintomatico rientrato da area endemica o esposizione da ≤ 4 settimane):

- a. N = 2 provette di sangue in EDTA (provette da emocromo).
- b. N = 1 provetta di sangue senza anticoagulante (provetta da sierologia)
- c. N = 1 campione di urina in contenitore o provetta sterile (per WNV, DENV, ZIKV, USUV).
- d. N = 1 campione di saliva in contenitore sterile (per ZIKV) (opzionale).

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:

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

I campioni devono essere conservati a -80°C (se impossibile, accettabile anche a -20°C) e inviati congelati al laboratorio di Padova.

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 FEVER, USUV (allegato 5) compilata in ogni sua parte.

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

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

Test di conferma, struttura di livello C (Laboratorio di riferimento regionale)

a) Dengue

- Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero con metodica immunoenzimatica e conferma con test di neutralizzazione.
- Ricerca di DENV-RNA mediante real-time RT-PCR su plasma, urina, saliva e tipizzazione dei casi positivi mediante real-time RT-PCR tipo-specifica e sequenziamento.
- Nei casi positivi alla PCR, isolamento virale in coltura.

b) Chikungunya

- Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero con metodica immunoenzimatica e conferma con test di neutralizzazione.
- Ricerca di CHIKV-RNA mediante real-time RT-PCR ed RT-PCR su plasma o sangue intero.
- Sequenziamento genomico dei casi positivi.
- Nei casi positivi alla PCR, isolamento virale in coltura.

c) West Nile

- Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero (e liquor) con metodica immunoenzimatica e conferma con test di neutralizzazione.
- Ricerca di WNV-RNA mediante real-time RT-PCR su sangue intero, urina, saliva.
- Sequenziamento genomico dei casi positivi.
- Nei casi positivi alla PCR, isolamento virale in coltura.

La ricerca di WNV-RNA è eseguita anche su liquor nei casi di sospetta malattia neuroinvasiva.

d) Zika virus

- Ricerca di anticorpi IgM ed IgG su siero (e liquor) con metodica immunoenzimatica e conferma con test di neutralizzazione.
- Ricerca di ZIKV-RNA su sangue intero, urina, saliva mediante real-time RT-PCR*.
- Sequenziamento genomico dei casi positivi.
- Nei casi positivi alla PCR, isolamento virale in coltura.

La ricerca di ZIKV-RNA può essere eseguita anche su liquor, liquido seminale, liquido amniotico.

SCHEDA DI NOTIFICA E SORVEGLIANZA ARBOVIROSI

Regione _____

ASL _____

Data di segnalazione: gg ____ mm ____ aa ____

Data intervista: gg ____ mm ____ aa ____

Informazioni sul caso

Cognome _____ Nome: _____

Sesso: M ☐ F ☐ Data di nascita gg ____ mm ____ aa ____

Luogo di nascita _____
Comune _____ Provincia _____ Stato _____

Domicilio abituale: _____
Via/piazza e numero civico _____ Comune _____ Provincia _____

Nazionalità _____ Cittadinanza _____

Permanenza **all'estero o in Italia** nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi dove la potenziale esposizione si è verificata: SI ☐ NO ☐

1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____
4. _____	_____	_____
Stato Estero/Comune	data inizio	data fine

Indicare i **luoghi di lavoro o ricreativi** (dove si sono trascorse più di 5 ore diurne al giorno) frequentati nei 7 giorni successivi all'insorgenza dei sintomi:

Via/piazza e numero civico _____	Comune _____	Provincia _____
Via/piazza e numero civico _____	Comune _____	Provincia _____
Via/piazza e numero civico _____	Comune _____	Provincia _____

Contatto con altri casi nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi SI ☐ NO ☐
Se si specificare i nominativi ed i relativi contatti:

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

Gravidanza SI ☐ NO ☐ se sì: settimane ____

Solo per Zika:

rapporti sessuali con partner maschile (anche asintomatico) che ha viaggiato in aree endemiche/epidemiche SI ☐ NO ☐

Informazioni cliniche

Data inizio sintomatologia gg ____ mm ____ aa ____
 Ricovero SI ☐ NO ☐ se sì, Data ricovero gg ____ mm ____ aa ____ Data dimissione gg ____ mm ____ aa ____
 Ospedale _____ Reparto: _____ UTI: SI ☐ NO ☐

Se ricovero no, visita: MMG/PLS/Guardia Medica ☐ Pronto Soccorso ☐

Segni e sintomi	SI	NO	NN		SI	NO	NN
Febbre	☐	☐	☐	Cefalea	☐	☐	☐
Artralgie	☐	☐	☐	Mialgia	☐	☐	☐
Rash	☐	☐	☐	Dolore retro-orbitale	☐	☐	☐
Astenia	☐	☐	☐	Meningo-encefalite	☐	☐	☐
Artrite	☐	☐	☐	Congiuntivite non purulenta /iperemia	☐	☐	☐
Altri segni e sintomi _____							

Rilevazione di eventi correlabili a un'infezione da Zika virus:

Sindrome di Guillain-Barré o altre polineuriti, mieliti, encefalomieliti acute o altri disturbi neurologici gravi: SI ☐ NO ☐

Data di insorgenza gg mm aa

Segni di malformazione in nati da madre esposta: SI ☐ NO ☐

Data rilevazione gg mm aa Età gestazionale in settimane

Tipo di malformazione:

Metodo di rilevazione:

Esito della gravidanza: Nato vivo ☐ Nato morto ☐ Aborto spontaneo ☐ IVG ☐ Data gg mm aa

Se gravidanza a termine: Cognome neonato Nome neonato

Test di laboratorio

Ricerca anticorpi IgM nel siero

Data prelievo Tipo metodica usata:

Titolo Dengue Titolo Chikungunya Titolo Zika Titolo Altro

Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Altro POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Ricerca anticorpi IgG nel siero

Data prelievo Tipo metodica usata:

Titolo Dengue Titolo Chikungunya Titolo Zika Titolo Altro

Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Altro POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Identificazione antigene virale

Data prelievo |_|_|_|_|_|_|_|_| Tipo metodica usata:_____

Dengue (NS1) _____ POS ☐ NEG ☐ NN ☐

Test di neutralizzazione

Data prelievo |__| |__| |__| |__| |__| |__| Titolo _____

PCR		
Siero Data prelievo	Saliva Data prelievo	Urine Data prelievo
Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Altro _____ POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Altro _____ POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐	Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐ Altro _____ POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Isolamento virale (specificare materiale:		siero ☐	e/o saliva ☐	e/o urine ☐
Data prelievo __ __ __ __ __ __ __				
Dengue POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐		Chikungunya POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐		Zika POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐
Altro _____		POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐		
Se Dengue , specificare tipo: ☐ DENV1 ☐ DENV2 ☐ DENV3 ☐ DENV4				

Classificazione di caso:	Chikungunya:	POSSIBILE ☐	PROBABILE ☐	CONFERMATO ☐
	Dengue:	POSSIBILE ☐	PROBABILE ☐	CONFERMATO ☐
	Zika:	POSSIBILE ☐	PROBABILE ☐	CONFERMATO ☐
	Altre Arbovirosi, specificare: _____			
Tipo caso:	IMPORTATO ☐		AUTOCTONO ☐	

Note (scrivere in stampatello):

Data di compilazione gg ____ mm ____ aa _____
Operatore sanitario che ha compilato la scheda (timbro e firma) _____

ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

La scheda va compilata per tutti i casi probabili o confermati di Chikungunya, Dengue, Zika e altri Arbovirus

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di attività del vettore:

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

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di ridotta attività del vettore:

Medico→ entro 24h →ASL	Dipartimento Prevenzione ASL→solo casi confermati – periodicità mensile→Regione	Regione→ solo casi confermati – periodicità mensile →Ministero Salute/ ISS
------------------------	---	--

Inviare a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/44232444 – 06/49902813 o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it;

Scheda di notifica e follow-up dei casi di 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. _____ data inizio _____ data fine _____

2. _____ data inizio _____ data fine _____

3. _____ data inizio _____ data fine _____

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 ☐

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

Se si specificare i nominativi ed i relativi contatti:

Esami di laboratorio effettuati

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

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

Titolo altri flavivirus _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

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

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

Titolo altri flavivirus _____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

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

Data prelievo ____ Titolo _____

PCR No ☐ Si ☐ se si, specificare:

Siero Data prelievo ____

Saliva Data prelievo ____

Urine Data prelievo ____

POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Isolamento virale No ☐ Si ☐ se si, specificare:

materiale: **siero** [†] **e/o saliva** [†] **e/o urine** [†]

Data prelievo ____ Risultato POS ☐ NEG ☐ Dubbio ☐

Classificazione di caso: Zika:

POSSIBILE ☐ PROBABILE ☐ CONFERMATO ☐

Tipo caso:

IMPORTATO ☐ AUTOCTONO ☐

Informazioni cliniche

Segni e sintomi pregressi o in corso

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

Inviare contestualmente a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/49904267 –o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it e a malattierare@iss.it

Scheda di notifica e follow-up della sindrome congenita associata ad infezione da virus Zika

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

Informazioni anagrafiche del bambino

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 morto¹

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

ALTRE MALFORMAZIONI CONGENITE: ☐ Si (specificare) ☐ No

¹ consultare il nosografico SDO della madre

ESAME UDITO ☐ Si ☐ No
Se sì, specificare quale _____ Esito _____

PCR No ☐ Si ☐ se si, specificare:

[illegible]

Data prelievo								Titolo		Risultato	POS ☐	NEG ☐	Dubbio ☐
---------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--------	----------------------	-----------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------

Data prelievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Titolo	Risultato	POS ☐	NEG ☐	Dubbio ☐
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	--------	-----------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------

Data prelievo									Risultato	POS ☐	NEG ☐	Dubbio ☐
---------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------

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 nascita gg mm aa

A DUE SETTIMANE

Test tiroidei (TSH, T4) ☐ Si esito _____ ☐ No

Esame oftalmologico ☐ Si esito _____ ☐ No

Esame dell'udito (specificare test) _____ Esito _____

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A UN MESE

Esame neurologico ☐ Si esito _____ ☐ No

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A DUE MESI

Esame neurologico ☐ Si esito _____ ☐ No

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A TRE MESI

Test tiroidei (TSH, T4) ☐ Si esito _____ ☐ No

Esame oftalmologico ☐ Si esito _____ ☐ No

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A QUATTRO-SEI MESI

Esame dell'udito (specificare test) _____ Esito _____

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A NOVE MESI

Esame audiometrico-comportamentale ☐ Si 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.

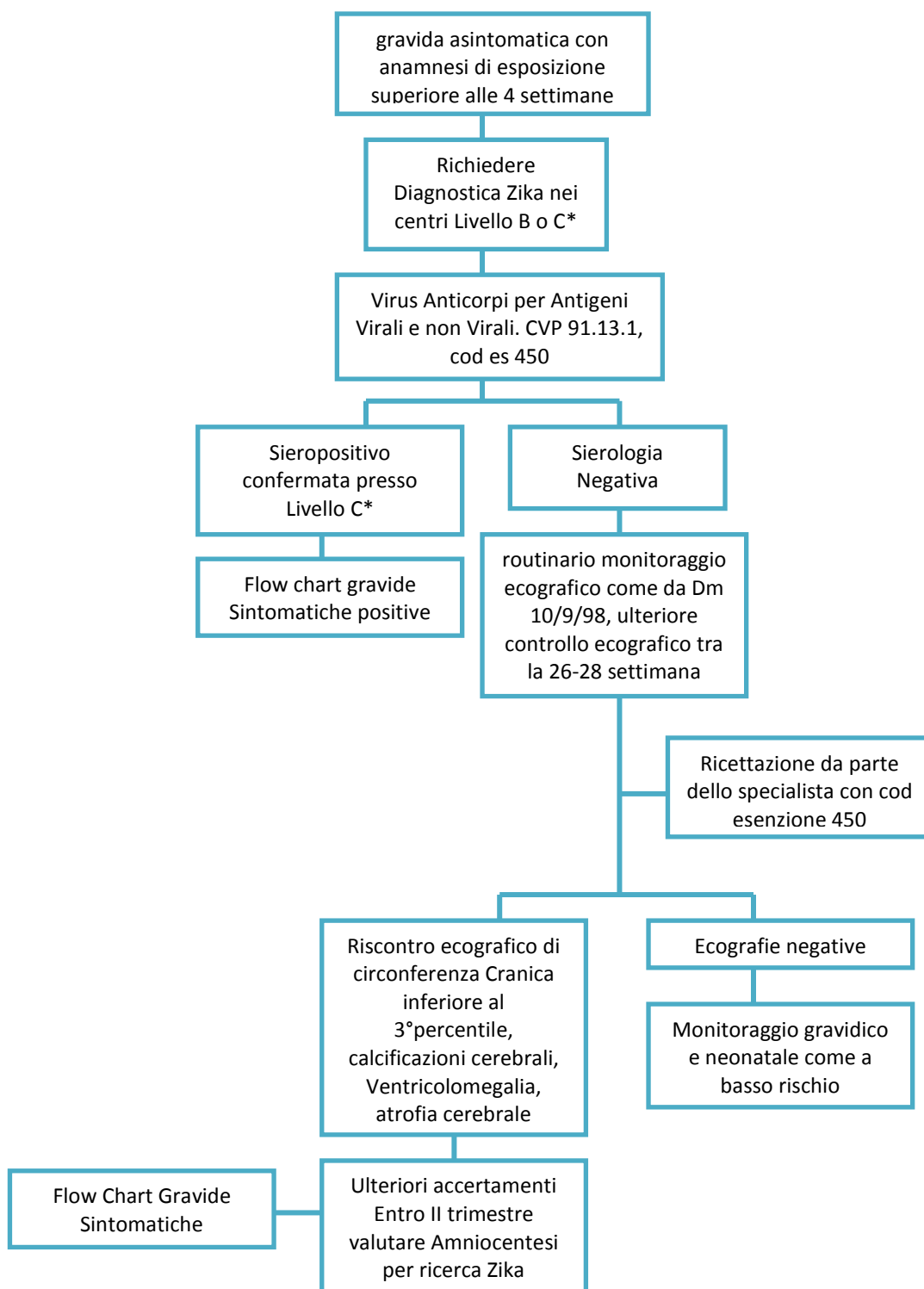
Inviare contestualmente a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/49904267 – o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it e a malattierare@iss.it

Allegato 4. DIAGRAMMA DI FLUSSO PER SOSPETTA INFEZIONE DA VIRUS ZIKA IN GRAVIDANZA.

Flow Chart Gravida Asintomatica con anamnesi di esposizione > 4 settimane.

GRAVIDA ESPOSTA A ZIKA: anamnesi positiva 1. per viaggi durante la gestazione in aree endemiche 2. rapporti sessuali con partner con anamnesi di viaggi in zone endemiche con periodo finestra di 6 mesi.

RICETTAZIONE: redatta esclusivamente dallo specialista ginecologo/infettivologo in esenzione con codice 450 "gravidanza a rischio".



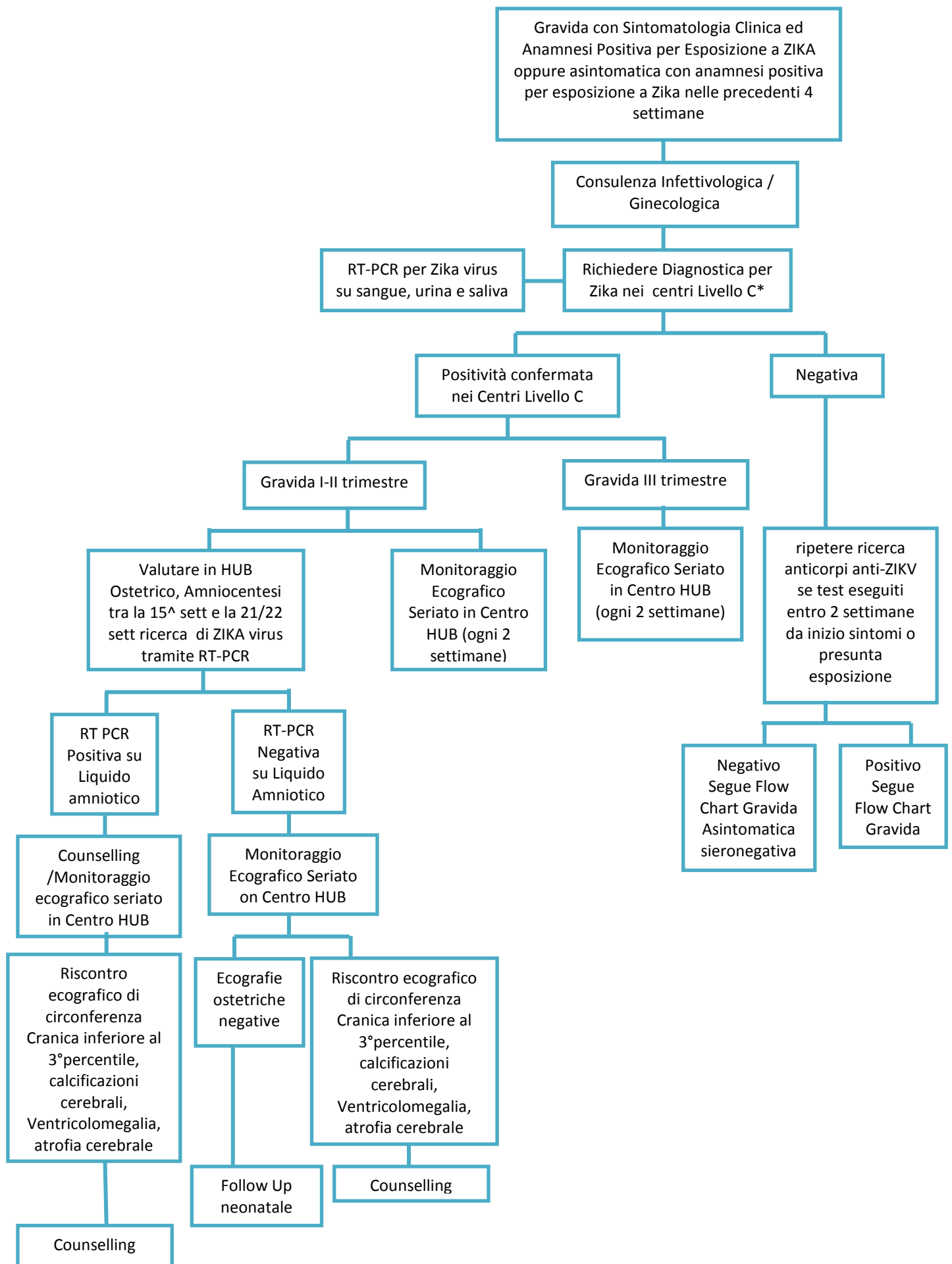
Flow Chart Gravida Sintomatica o Asintomatica con anamnesi di esposizione ≤4 settimane (v. flow-chart pagina successiva).

La gravida oltre all'anamnesi positiva per esposizione (1. per viaggi durante la gestazione in aree endemiche
2. rapporti sessuali con partner con anamnesi di viaggi in zone endemiche con periodo finestra di 6 mesi)
presenta nelle precedenti 4 settimane la seguente sintomatologia:

- febbre ad esordio acuto
- eruzioni cutanee esantematiche a partenza dal volto con diffusione a tutto il corpo

e almeno uno dei seguenti:

- artralgia o artrite in particolare alle mani e ai piedi
- dolori muscolari
- congiuntivite non mucopurulenta
- cefalea



COUNSELING PRECONCEZIONALE

DONNA:

1. nessuna evidenza che Zika causi infezioni congenite in gravidanze con concepimento avvenuto dopo la risoluzione della viremia materna (CDC apr 2016)
2. La donna esposta o con infezione da Zika deve **attendere per un concepimento almeno 8 settimane dall'esordio dei sintomi**
3. metodiche contraccettive

UOMO:

1. Zika è stato isolato nel liquido seminale dalla 2 settimana fino alla 28 settimana dall'inizio dell'infezione
2. il maschio con infezione da Zika o esposto asintomatico deve **attendere per un concepimento almeno 6 mesi dalla fine del soggiorno in zona endemica.**

Allegato 5. SCHEDA UNICA PER RICHIESTA ESAMI DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, WEST NILE, USUTU.

SCHEDA UNICA di richiesta esami per ☐DENGUE ☐CHIKUNGUNYA ☐ZIKA ☐WEST NILE ☐USUTU

Azienda Sanitaria _____ Ospedale/U.O. _____

COGNOME - NOME _____ F ☐ M ☐

DATA E LUOGO DI NASCITA _____

CODICE FISCALE _____

COMUNE DI RESIDENZA _____ PROV _____

NAZIONALITA' _____ Telefono _____

SOGGIORNO (anche altra provincia italiana) NEI 30 GG PRECEDENTI si ☐ no ☐

Paese/Località _____ data inizio _____ data fine _____

Pregressa DENGUE si ☐ no ☐ CHIKUNGUNYA si ☐ no ☐ ZIKA si ☐ no ☐

VACCINAZIONI PREGRESSE ☐ Febbre gialla ☐ Encefalite giapponese ☐ TBE

DATA INIZIO SINTOMI _____

Temperatura max. riferita _____ Temperatura max registrata _____

- | | |
|--|---|
| ☐ Artralgie | ☐ Prurito |
| ☐ Mialgie | ☐ Rash cutaneo |
| ☐ Cefalea | ☐ Meningite |
| ☐ Astenia marcata | ☐ Encefalite |
| ☐ Linfadenopatia | ☐ Sindrome di Guillain-Barré |
| ☐ Altro..... | ☐ Paralisi flaccida acuta |

ESAMI DI LABORATORIO (se disponibili):

data _____ WBC _____ HCT _____ PLT _____

_____ *data richiesta*

_____ *timbro e firma Medico richiedente*

ESITI esami I livello - Laboratorio di Microbiologia e Virologia di

- ICT Dengue IgM pos ☐ neg ☐ IgG pos ☐ neg ☐ NS1 Dengue pos ☐ neg ☐

_____ *data*

_____ *timbro e firma Medico*

GRAVIDANZA ☐ SI ☐ NO

SETTIMANA GESTAZIONE

Fax a cui inviare esiti esami: _____

U.O. richiedente

SISP

Allegato 7. SCHEDA DI SEGNALAZIONE DI CASO DI DENGUE COMPLICATA.

Scheda di segnalazione di caso di dengue grave o complicata. La scheda va inviata assieme alla scheda di segnalazione di caso (allegato 3) e si basa sui Criteri WHO 2009 per la classificazione della Dengue.

Cognome _____ Nome: _____	
Sesso: M ☐ F ☐	Data di nascita gg __ __ mm __ __ aa __ __ __ __

SEGNALI DI ALLARME ☐ nausea, vomito ☐ vomito persistente ☐ leucopenia ☐ test del tourniquet positivo ☐ qualunque segno di allarme	☐ dolore addominale ☐ edemi rilevati clinicamente ☐ sanguinamento delle mucose ☐ letargia ☐ epatomegalia (>2 cm) ☐ aumento ematocrito con concomitante diminuzione delle piastrine	DENGUE GRAVE Grave perdita di plasma che conduce a: ☐ shock (DSS) ☐ accumulo di fluidi con distress respiratorio ☐ Sanguinamento grave rilevato clinicamente ☐ AST o ALT > 1.000 ☐ SNC: alterazione della coscienza ☐ insufficienza cardiaca ☐ insufficienza a carico di altri organi (specificare) _____ _____
--	---	--

Allegato 8. TABELLA SETTIMANALE DEI CASI SOTTOPOSTI A TEST DI I LIVELLO PER DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA VIRUS.

Tabella di tutti i casi possibili di DENGUE/CHIKUNGUNYA/ZIKA sottoposti a test di I livello (sia positivi che negativi).

(da compilare per tutti i pazienti sottoposti a test)

U.O. Malattie Infettive e Tropicali di / Lab. – Microbiologia di.....

Settimana dal lun..... a dom.....2017

	N° PZ	INIZIALI PZ	DATA	M/F	ETA'	Ultimo Paese visitato	Data ritorno	NS1 Dengue P o N	Ig M Dengue P o N	Ig M Chiku P o N
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									

Nome Cognome compilatore_____ Firma _____

(Inviare settimanalmente a U.O. Prevenzione e Sanità Pubblica via fax 041 2791355 o e-mail: francesca.zanella@regione.veneto.it).

Allegato 9. PROTOCOLLO OPERATIVO PER LA DISINFESTAZIONE DI EMERGENZA IN PRESENZA DI CASO PROBABILE O CONFERMATO DI CHIKUNGUNYA, DENGUE O ZIKA VIRUS.

FASE 1 - Comunicazione

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

Regione

Giuseppina Napoletano – giuseppina.napoletano@regione.veneto.it

Francesca Zanella - francesca.zanella@regione.veneto.it

IZSve di Legnaro

Gioia Capelli - gcapelli@izsvenezie.it

Fabrizio Montarsi - fmontarsi@izsvenezie.it

e p.c. Simone Martini - martini@entostudio.com

Il Dipartimento di Prevenzione provvederà a preallertare il Comune in attesa dell'esito del sopralluogo da parte del personale del Dipartimento di Prevenzione.

FASE 2 - Sopralluogo

Il sopralluogo viene eseguito dal personale SISP (medico e tecnico) interessato dalla segnalazione seguendo le seguenti indicazioni:

1. **Nel caso in cui esista un monitoraggio attivo (con ovitrappole in numero di 1 ovitrappola ogni 5 ettari, verificata 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 posizionare una trappola BG-Sentinel all'interno o in prossimità dell'abitazione. Queste trappole vanno lasciate in funzione dal primo mattino al crepuscolo.
Oltre all'accertamento della presenza di adulti è necessario verificare l'esistenza di focolai larvali (sottovasi, bidoni, tombini).
I campioni, nel caso in cui non si abbia la possibilità di riconoscere gli adulti di zanzara tigre, dovranno essere conferiti al laboratorio di parassitologia dell'IZSve il giorno successivo alla raccolta.

Ogni ULSS dovrà dotarsi di almeno 2 trappole BG Sentinel per poter effettuare il monitoraggio a seguito della segnalazione.

FASE 3a – Attivazione protocollo di emergenza

L'attivazione del protocollo di emergenza dovrà avvenire a seguito della valutazione del livello di presenza di zanzara tigre 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:**
 - delle catture di adulti di zanzara tigre nelle trappole BG Sentinel;
 - al rinvenimento di focolai larvali con presenza di larve di Aedes albopictus;

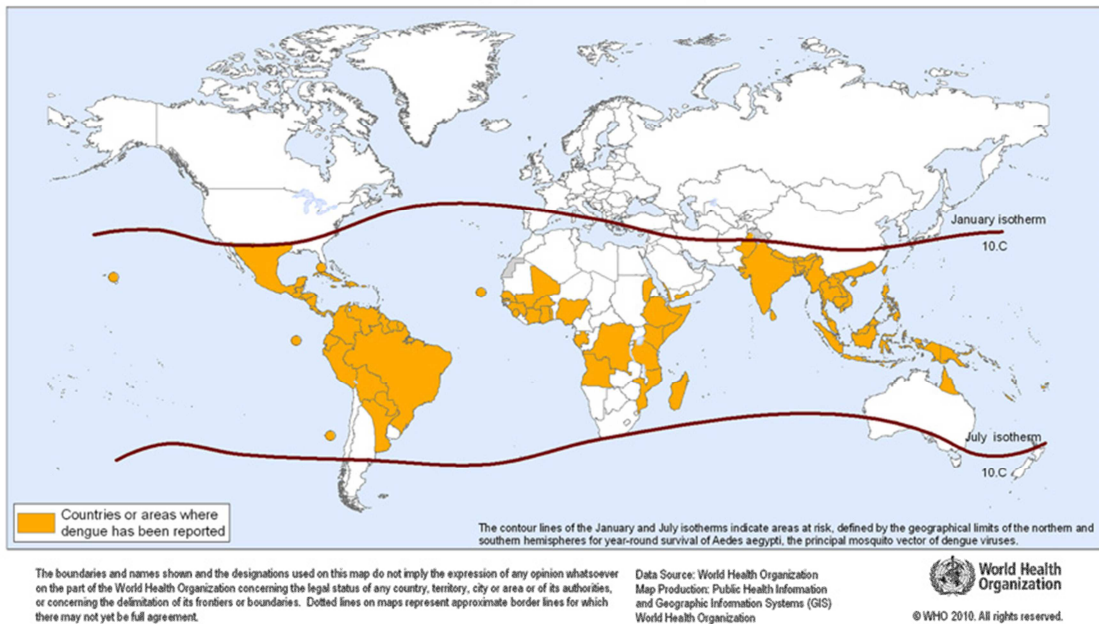
FASE 3b

- comunicazione dell'esito del sopralluogo al Comune;
- nel caso in cui sia richiesto l'attivazione del protocollo di emergenza si darà indicazione al Comune di emettere l'ordinanza di emergenza ed avviare le misure di controllo vettoriale secondo le indicazioni riportate nel Piano Vettori.

Il Servizio Igiene e Sanità Pubblica delle Aziende Ulss avvierà tempestivamente le misure di controllo vettoriale **entro 24 ore** dalla segnalazione del caso probabile.

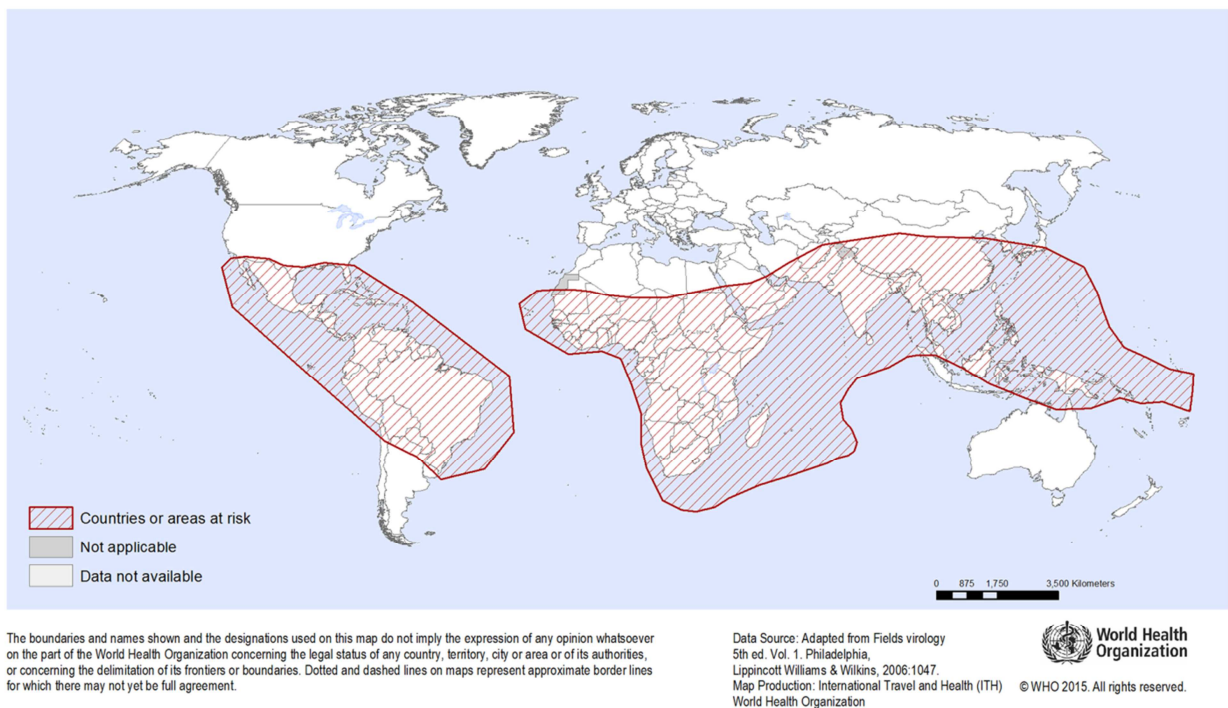
Allegato 10. MAPPE EPIDEMIOLOGICHE DI OMS (DENGUE E CHIKUNGUNYA) E ECDC (VIRUS ZIKA).

Distribuzione geografica della dengue



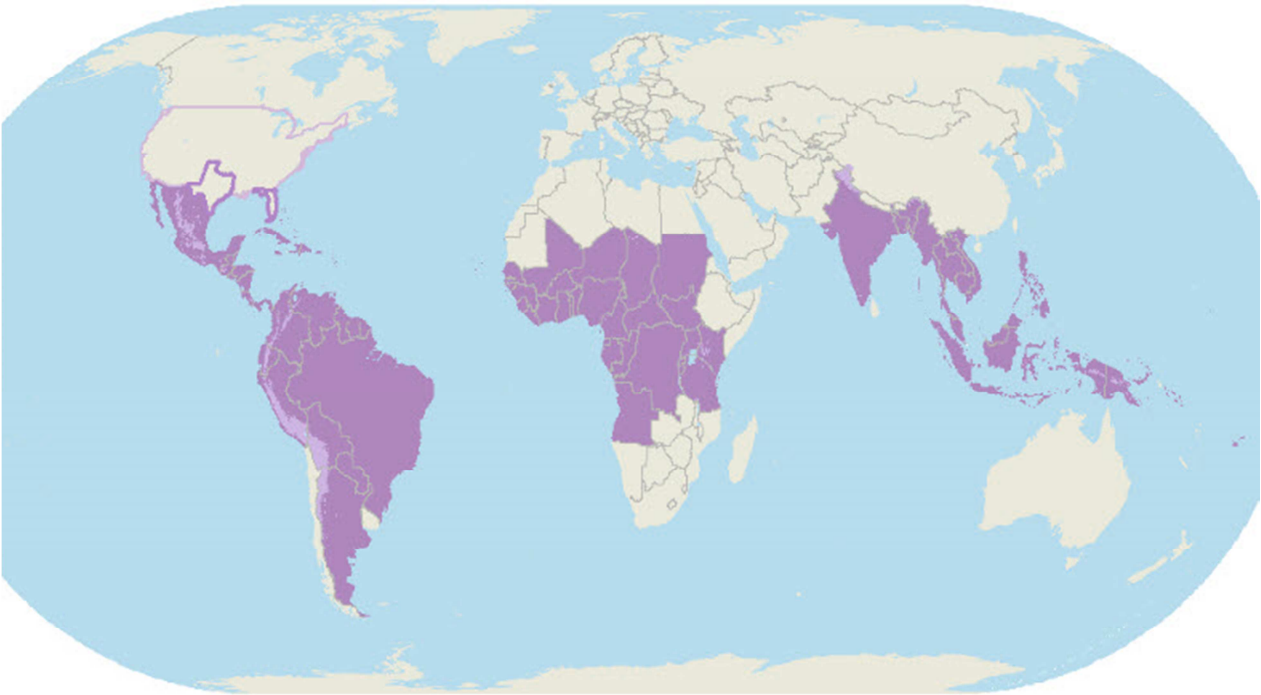
Distribuzione geografica della Chikungunya

Chikungunya, countries or areas at risk in 2015



Le aree endemiche per Dengue e Chikungunya del 2016 sono sostanzialmente sovrapponibili a quelle del 2015.

Aree di trasmissione Zika virus

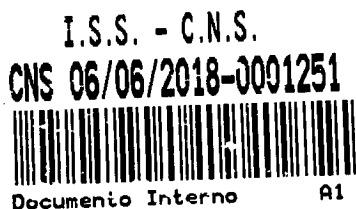




MINISTERO DELLA SALUTE

Istituto Superiore di Sanità
Centro Nazionale Sangue

Via Giano della Bella, 27
00162 Roma
Tel: +39 06 4990 4953 / 4963
Fax: +39 06 4990 4975
E-mail: segreteria generale.cns@iss.it



Ai Responsabili delle Strutture di Coordinamento per le Attività Trasfusionali delle Regioni e Province Autonome

Alla Direzione del Servizio Trasfusionale delle Forze Armate

Alle Strutture Regionali di Sanità Pubblica

E, p.c.:

Alle Associazioni e Federazioni Donatori Sangue:

AVIS

CRI

FIDAS

FRATRES

Dott. Claudio D'Amario
Direttore Generale

Dott.ssa Maria Rita Tamburrini
Direttore Ufficio VII – Trapianti, sangue ed emocomponenti

Dott. Francesco Paolo Maraglino
Direttore Ufficio V

Direzione Generale della Prevenzione
Ministero della Salute

Dott. Giovanni Rezza
Direttore Dipartimento Malattie Infettive

Dott. Alessandro Nanni Costa
Direttore Centro Nazionale Trapianti

Dott. Giulio Pisani
Direttore del Reparto Farmaci Biologici e Biotecnologici - Centro Nazionale per il Controllo e Valutazione dei Farmaci (CNCF)

Istituto Superiore di Sanità

Dott.ssa Nicoletta Sacchi
Direttore Registro Nazionale Donatori di Midollo osseo (IBMDR)

Oggetto: indicazioni per la sorveglianza e la prevenzione della trasmissione dell'infezione da West Nile Virus mediante la trasfusione di emocomponenti labili nella stagione estivo-autunnale 2018.

In relazione al rischio di trasmissione trasfusionale dell'infezione da West Nile Virus (WNV), si conferma, anche per il corrente anno, la strategia di adottare misure di prevenzione basate sui riscontri derivanti dall'adozione del "Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu", annualmente emanato dal Ministero della Salute.

Il piano, già ampiamente sperimentato dalle Regioni del bacino padano nelle precedenti stagioni, e progressivamente adottato anche da altre Regioni, è applicato da giugno ad ottobre, fatte salve diverse evidenze di circolazione virale prima o dopo l'intervallo temporale indicato.

Il suddetto piano si basa sul riscontro della circolazione di WNV e sulla conseguente stima del rischio sanitario associato mediante la sistematica ricerca del patogeno in campioni di zanzare vettrici (nel nostro Paese del genere *Cx. pipiens* e *Cx. modestus*), catturate attraverso trappole, e in uccelli selvatici oggetto di sorveglianza attiva e passiva. Questo sistema ha permesso, nella maggior parte dei casi, di attivare con tempestività le misure per la prevenzione della trasmissione trasfusionale attraverso gli emocomponenti labili raccolti da soggetti asintomatici potenzialmente viremici, anticipando la comparsa di casi umani di malattia da WNV.

Il piano di sorveglianza integrata per la stagione 2018 stabilisce l'applicazione di criteri standardizzati per lo svolgimento delle attività di sorveglianza entomologica e veterinaria, per le modalità e la frequenza dei campionamenti e per le tempistiche relative alla disponibilità dei risultati delle indagini di laboratorio da parte degli Istituti Zooprofilattici di riferimento. Il piano è inoltre rafforzato dalla decisione congiunta delle Regioni del bacino padano di definire anticipatamente quali sono quelle trappole, posizionate in prossimità dei confini provinciali, che, in caso di positività per la ricerca del WNV, faranno scattare gli interventi di contenimento dei vettori anche nelle province che ricadano entro un buffer di 5 km. Allo stesso modo le positività delle suddette trappole determineranno l'introduzione delle misure per la prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione da WNV nelle province limitrofe all'area dove siano stati identificati pool di zanzare positive.

Per la sorveglianza sierologica a campione negli equidi restano validi gli standard proposti dal Piano Nazionale veterinario in vigore. Considerato che gli equidi, analogamente all'uomo, sono ospiti terminali a fondo cieco dell'infezione da WNV, il riscontro di caso autoctono confermato (positività al test ELISA IgM e/o agli esami molecolari in equidi) costituirà il trigger per l'attivazione delle misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione da WNV relativamente all'area provinciale interessata.

In considerazione della natura dell'infezione da WNV negli equidi e delle limitazioni legate alla sorveglianza in tale categoria di animali, si sottolinea come il riscontro di positività in esemplare di equide, in assenza di segnali dalla sorveglianza entomologica, possa rappresentare un alert di scarsa efficacia della stessa e possa rendere necessari interventi per il suo rafforzamento nelle aree interessate.

Per la sorveglianza ornitologica (avifauna sinantropica) restano validi gli standard proposti dal Piano Nazionale veterinario in vigore, pur prendendo atto delle oggettive difficoltà, rappresentate da alcune regioni, nel mantenerne l'efficienza.

Sulla base dei riscontri derivanti dalle misure di sorveglianza integrata, auspicabilmente adottate da tutte le regioni, si riportano, di seguito, le linee di intervento per la prevenzione della trasmissione trasfusionale del WNV per la **stagione estivo-autunnale 2018**.

1. Il riscontro della **prima positività per WNV su pool di zanzare o su esemplare di avifauna** costituisce il **trigger** per l'attivazione delle misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione da WNV, consistenti nell'introduzione del test WNV NAT su singolo campione sulle donazioni di sangue ed emocomponenti raccolte **nelle province interessate dal trigger** e, su base nazionale, nell'applicazione della sospensione temporanea per 28 giorni dei donatori che hanno trascorso almeno una notte nell'area interessata o, in alternativa, nello screening di tali donatori con test NAT.
2. Se la positività entomologica riguarda trappole posizionate in prossimità (entro i 5 km) dei confini provinciali, l'introduzione delle misure per la prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione da WNV, di livello locale e nazionale, riguarderà anche le province limitrofe all'area dove siano stati identificati pool di zanzare positive.

3. Il riscontro di **positività confermata del test ELISA IgM e/o del test molecolare per WNV in equidi**, costituisce il **trigger** per l'attivazione delle misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione da WNV, consistenti nell'introduzione del test WNV NAT su singolo campione sulle donazioni di sangue ed emocomponenti raccolte nelle **province interessate dal trigger** e, su base nazionale, nell'applicazione della sospensione temporanea per 28 giorni dei donatori che hanno trascorso almeno una notte nell'area interessata o, in alternativa, nello screening di tali donatori con test NAT.
4. La notifica di un **caso umano confermato di malattia neuro-invasiva da WNV (WNND) o di febbre da WNV (WNF)**, ove rilevata, rappresentano criterio **trigger** per l'attivazione delle misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione da WNV, consistenti nell'introduzione del test WNV NAT su singolo campione sulle donazioni di sangue ed emocomponenti raccolte nelle **province interessate dal trigger** e, su base nazionale, nell'applicazione della sospensione temporanea per 28 giorni dei donatori che hanno trascorso almeno una notte nell'area interessata o, in alternativa, nello screening di tali donatori con test NAT.
5. Relativamente alle aree di cui al punto 1), 3) e 4), ai fini dell'esportazione di unità di sangue cordonale ad uso personale presso banche estere, si raccomanda che l'autorizzazione sia rilasciata previa adeguata informazione della madre sulla necessità che il sangue cordonale sia sottoposto alla ricerca del WNV con tecnica NAT prima di qualsivoglia utilizzo per finalità cliniche.
6. Il riscontro di iniziale reattività del test WNV NAT in donatori di sangue deve essere confermato nel più breve tempo possibile (non oltre 72 ore), anche attivando accordi organizzativi nell'ambito delle reti trasfusionali intra-regionale o interregionali. Le positività confermate devono essere notificate **con la massima tempestività** al Centro Nazionale Sangue (segreteria generale.cns@iss.it) a cura della Struttura di Coordinamento per le Attività Trasfusionali (SRC) territorialmente competente.
7. La conferma di positività allo screening NAT per il WNV dei donatori di sangue ed emocomponenti, deve essere comunicata dal Servizio Trasfusionale (ST) che la rileva, attraverso la Direzione sanitaria aziendale, ai Dipartimenti di Sanità pubblica competenti per territorio; i predetti Dipartimenti, a loro volta, daranno seguito alla notifica dei donatori positivi ai Dipartimenti di prevenzione e Sanità Pubblica regionali. La segnalazione dovrà essere effettuata utilizzando l'apposita scheda di raccolta dati disponibile nel "Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu", annualmente emanato dal Ministero della Salute.
8. Al fine di garantire la tempestiva introduzione delle misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale del WNV, i Servizi regionali, responsabili del piano di sorveglianza integrata, comunicano alle SRC e, contestualmente, al Centro Nazionale Sangue le evidenze della circolazione virale e le conseguenti valutazioni del rischio sanitario. Le SRC, a loro volta, provvedono all'introduzione delle misure stabilite dalla presente circolare. Le SRC trasmettono, inoltre, con regolarità (cadenza mensile) il numero e i risultati dei controlli eseguiti sui donatori di sangue ed emocomponenti residenti nelle aree sottoposte alle misure di sorveglianza attiva (introduzione del test WNV NAT) o dove il test è stato introdotto in relazione alle disposizioni nazionali.

Per quanto concerne le misure di prevenzione della trasmissione dell'infezione da WNV mediante le **cellule staminali emopoietiche (CSE) periferiche, midollari e cordonali**, in accordo con il Centro Nazionale Trapianti, si rimanda alle indicazioni da esso fornite in apposita circolare.

Le SRC e le Strutture Regionali di Sanità Pubblica sono invitate a mantenere stretti rapporti di comunicazione in merito agli esiti delle misure di sorveglianza (entomologica, veterinaria e umana) della circolazione del WNV, al fine di consentire il conseguente aggiornamento in tempo reale delle misure di prevenzione.

Si raccomanda di rappresentare ai ST e alle Unità di Raccolta del sangue operanti nei territori di competenza l'importanza di rafforzare le indagini anamnestiche relative alla presenza di sintomi simil-influenzali in atto e pregressi recenti o segnalati successivamente alla donazione, in tutti i donatori di sangue che afferiranno nel periodo **dalla data di ricezione della presente nota fino al 31 ottobre 2018**. Le date e le aree di sorveglianza potrebbero subire modifiche secondo l'andamento climatico e metereologico stagionale e nel caso in cui le evidenze epidemiologiche le rendessero necessarie.

Al fine di garantire il mantenimento dell'autosufficienza in emocomponenti durante il periodo estivo, durante il quale si registrano le più significative variazioni infra-annuali della raccolta di sangue, si raccomanda, inoltre, di utilizzare il test WNV NAT quale alternativa al provvedimento di sospensione temporanea per 28 giorni dei donatori che hanno trascorso almeno una notte nell'area interessata.

Si raccomanda, infine, una attenta pianificazione dei potenziali fabbisogni di diagnostici, anche con la collaborazione delle Aziende fornitrici, al fine di evitare possibili interruzioni delle misure di sorveglianza, soprattutto nelle aree affette.

I laboratori di qualificazione biologica delle donazioni di sangue che effettuano il test WNV NAT sono tenuti a partecipare al Programma 2018 di Valutazione Esterna di Qualità WNV NAT testing, organizzato dal Centro Nazionale Sangue in collaborazione con il Centro Nazionale Controllo e Valutazione Farmaci (CNCF) dell'Istituto Superiore di Sanità.

In considerazione della persistente circolazione del WNV negli **USA** e in **Canada**, si ricorda che ai donatori che vi abbiano soggiornato in qualunque momento dell'anno, deve essere applicato il criterio di sospensione per 28 giorni dal rientro.

Per quanto riguarda gli altri Stati esteri, sarà cura dello scrivente Centro Nazionale comunicare tempestivamente ogni indicazione dell'*European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC), le cui attività di sorveglianza prenderanno avvio dal mese di giugno. L'ECDC mette a disposizione le informazioni relative alle mappe epidemiologiche del WNV sul proprio sito al seguente link:

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/West-Nile-fever-maps/Pages/index.aspx

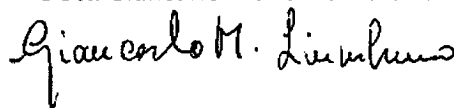
I Responsabili delle SRC sono invitati a dare tempestiva attuazione alle suddette indicazioni, informando puntualmente i singoli ST operanti nelle Regioni/Province Autonome di rispettiva competenza, e alle banche di sangue cordonale ove presenti.

Lo scrivente Centro Nazionale provvederà ad aggiornare le presenti indicazioni in relazione all'evoluzione della situazione epidemiologica nazionale e internazionale.

Referente per il Centro Nazionale Sangue è il Dott. Giuseppe Marano.

Il Direttore del Centro Nazionale Sangue

Dott. Giancarlo Maria Liunbruno



Responsabili sanitari:

Dott. Giuseppe Marano

Referente Emovigilanza e Sorveglianza-Epidemiologica

g81.marano@iss.it

Dott.ssa Simonetta Pupella

Direttore Area Sanitaria e Sistemi Ispettivi

simonetta.pupella@iss.it

Referente amministrativo:

Dr. Giacomo Silvoli

segreteria@iss.it



MINISTERO DELLA SALUTE

Istituto Superiore di Sanità
Centro Nazionale Trapianti



WHO Collaborating Centre
On Vigilance and Surveillance for
Human Cells, Tissues and Organs

Roma, 6 giugno 2018

Prot. 1355/CNT 2018

Assessorati alla Sanità

Centri Regionali di Riferimento per i Trapianti

Centro Regionale Nitp

IBMDR

GITMO

Dott. Claudio D'Amario
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria
Direttore Generale
Ministero della Salute

Dott.ssa Maria Rita Tamburrini
Direttore Ufficio VII
Trapianti, sangue ed emocomponenti
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria
Ministero della Salute

Dott. Francesco Paolo Maraglino
Direttore Ufficio V - Prevenzione delle malattie
trasmissibili e profilassi internazionale
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria Ministero
della Salute

Dott.ssa Serena Battilomo
Direttore Ufficio IX - Tutela della salute della donna, dei
soggetti vulnerabili e contrasto alle disuguaglianze
Direzione generale della prevenzione
Ministero della Salute

e, p.c. Prof. Walter Gualtierio Ricciardi
Presidente
Istituto Superiore di Sanità

Dott. Giancarlo Maria Liumbruno
Direttore Centro Nazionale Sangue
Istituto Superiore di Sanità

Dott.ssa Angela Teresa Maria Spinelli
Direttore
CNAPS - Centro nazionale prevenzione delle malattie e
promozione della salute

Dott.ssa Silvia Declich
CNAPS - Centro nazionale prevenzione delle malattie e
promozione della salute
Istituto Superiore di Sanità

Oggetto: Indicazioni in merito alla sorveglianza e alla prevenzione della trasmissione del **Virus West Nile (WNV)** mediante trapianto d'organo, tessuti e cellule nella stagione estivo-autunnale 2018.

In relazione al rischio di trasmissione dell'infezione da West Nile Virus (WNV) mediante trapianto d'organo, tessuti e cellule, si conferma la strategia di adottare, anche per il corrente anno, misure di prevenzione basate sui riscontri derivanti dall'adozione del **"Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu"** (presente in allegato), annualmente emanato dal Ministero della Salute, e che prevede attività di sorveglianza entomologica, veterinaria e dei casi umani di malattia neuro-invasiva da WNV.

Sulla base dei riscontri derivanti dalle misure di sorveglianza integrata, si riportano di seguito le disposizioni preventive da adottare per la prevenzione della trasmissione del WNV per la stagione **estivo-autunnale 2018, dal 15 giugno al 31 ottobre 2018, in base ai seguenti criteri:**

1. riscontro di positività per WNV su pool di zanzare o su esemplari di avifauna

- a. **non rappresenta** criterio trigger per l'introduzione di misure preventive per la donazione di organi da donatore deceduto. Viene tuttavia raccomandato un attento monitoraggio su tutti i pazienti trapiantati allo scopo di individuare precocemente eventuali segni clinici di malattia e in particolare di complicanze neurologiche (encefalite, meningite a liquor limpido, poliradicoloneurite, paralisi flaccida acuta). In questi casi dovrà essere effettuato tempestivamente il **test NAT per il WNV su singolo campione sul paziente** e su un **campione conservato del donatore**;
- b. **rappresenta** criterio trigger per l'introduzione di misure preventive in caso di donazione di organi da donatore vivente residente o che abbia soggiornato temporaneamente (almeno per una notte) nei 28 giorni precedenti la donazione nella **Provincia** in cui è stata riscontrata la positività per WNV. Il test NAT **su singolo campione** dovrà essere eseguito entro 7 giorni prima della donazione/trapianto ed in caso di positività sospensione dell'esecuzione del trapianto fino alla negativizzazione del test;
- c. **rappresenta** criterio trigger per l'introduzione di misure preventive in caso di **donatori di tessuto osseo destinato al congelamento**, residenti o che abbiano soggiornato temporaneamente (almeno per una notte) nei 28 giorni precedenti la donazione nella **Provincia** in cui è stata riscontrata la positività per WNV. Tali misure preventive

consistono **nell'introduzione del test WNV NAT su singolo campione del donatore** prima dell'utilizzo del tessuto stesso;

- d. **rappresenta** criterio trigger per l'introduzione di misure preventive in caso di donatori allogenici di cellule staminali emopoietiche (CSE) da sangue midollare, periferico e cordonale. A seguito di accordi con il Centro Nazionale Sangue, in considerazione delle specifiche criticità dei pazienti trattati e all'univocità tra donatore e ricevente, si raccomanda l'effettuazione del **test NAT per WNV su singolo campione**, prima dell'inizio del regime di condizionamento, su tutti i **donatori di CSE residenti nella Provincia** in cui è stata riscontrata la positività per WNV. Per quanto riguarda i donatori di CSE che abbiano **soggiornato almeno una notte nella suddetta provincia**, qualora non sia applicabile il provvedimento di sospensione temporanea per 28 giorni, **si raccomanda l'effettuazione del test NAT per WNV**, sempre su singolo campione.

2. riscontro di positività confermata del test ELISA IgM e/o del test molecolare per WNV in equidi

- a. **rappresenta** criterio trigger per l'introduzione delle misure preventive consistenti nell'effettuazione del test WNV NAT su singolo campione sul **donatore residente** nella **Provincia** in cui è stata riscontrata la positività per WNV per tutte le seguenti tipologie di donazione: organi da donatore deceduto (per i quali il test WNV NAT e la ricerca di IgG e IgM devono essere effettuati entro le 72 ore successive alla donazione), organi da donatore vivente, tessuto osseo da donatore deceduto destinato al congelamento e cellule staminali emopoietiche allogeniche da sangue periferico, midollare e cordonale. Tale provvedimento è da adottare, **fatta eccezione per i donatori di organi da deceduto**, anche in caso di donatori che abbiano soggiornato temporaneamente (almeno per una notte) nei 28 giorni precedenti la donazione nella **Provincia** in cui è stata riscontrata la positività per WNV qualora non sia applicabile il provvedimento di sospensione temporanea;

3. notifica di un caso umano confermato di malattia neuro-invasiva da WNV (WNND) o di febbre da WNV (WNF)

- a. **rappresenta** criterio trigger per l'introduzione delle misure preventive consistenti nell'effettuazione del **test WNV NAT** su singolo campione sul **donatore residente** nella **Regione** in cui è stata riscontrata la positività per WNV per tutte le seguenti tipologie di donazione: organi da donatore deceduto (per i quali il test WNV NAT e la ricerca di IgG e IgM devono essere effettuati entro le 72 ore successive alla donazione), organi da donatore vivente, tessuto osseo da donatore deceduto destinato al congelamento e cellule staminali emopoietiche allogeniche da sangue periferico, midollare e cordonale. Tale provvedimento è da adottare, **fatta eccezione per i donatori di organi da donatore deceduto**, anche in caso di donatori che abbiano **soggiornato temporaneamente (almeno per una notte) nei 28 giorni precedenti** la donazione nella **Regione** in cui è stata riscontrata la positività per WNV qualora non sia applicabile il provvedimento di sospensione temporanea;

4. riscontro di positività confermata allo screening NAT per WNV in donatori di sangue ed emocomponenti, in donatori di organi, cellule e tessuti, ivi comprese le cellule staminali emopoietiche

- a. **rappresenta** criterio trigger per l'introduzione delle misure preventive consistenti nell'effettuazione del **test WNV NAT** su singolo campione sul **donatore residente** nella **Regione** in cui è stata riscontrata la positività per WNV per tutte le seguenti tipologie di donazione: organi da donatore deceduto (per i quali il test WNV NAT e la ricerca di IgG e IgM devono essere effettuati entro le 72 ore successive alla donazione), organi da donatore vivente, tessuto osseo da donatore deceduto destinato al congelamento e cellule staminali emopoietiche allogeniche da sangue periferico, midollare e cordonale. Tale provvedimento è da adottare, fatta eccezione per i donatori di organi da deceduto, anche in caso di donatori che abbiano **soggiornato temporaneamente (almeno per una notte) nei 28 giorni** precedenti la donazione nella **regione** in cui è stata riscontrata la positività per WNV qualora non sia applicabile il provvedimento di sospensione temporanea.

Si riporta la seguente tabella riassuntiva per l'applicazione sulle disposizioni preventive da adottare:

Tipologia di segnalazione	Organi da deceduto	Organi da vivente	Tessuto osseo per congelamento	CSE
	Disposizione da applicare	Disposizione da applicare	Disposizione da applicare	Disposizione da applicare
Pool zanzare\avifauna	1.a	1.b	1.c	1.d
Equidi	2.a	2.a	2.a	2.a
Caso umano	3.a	3.a	3.a	3.a
Donatore positivo	4.a	4.a	4.a	4.a

Si rappresenta la necessità che le Strutture regionali di Coordinamento dei trapianti mantengano efficaci ed efficienti rapporti di comunicazione con le Strutture Regionali di Sanità Pubblica per le eventuali informazioni relative a casi umani di WNND e/o WNF o positività entomologiche/veterinarie, che dovranno essere, con massima tempestività, trasmesse allo scrivente Centro Nazionale, al fine di consentire l'immediata assunzione di provvedimenti del caso.

E' necessario che i test NAT per WNV vengano effettuati presso Laboratori autorizzati dalla Autorità Competente regionale o presso i centri trasfusionali. Si raccomanda inoltre che tutti i pazienti sottoposti a trapianto (organi e cellule staminali emopoietiche) siano screenati per WNV in caso di sviluppo di sintomatologia neurologica.

In considerazione della persistente circolazione del WNV negli **USA e in Canada**, si ricorda che ai **donatori di cellule staminali emopoietiche** che vi abbiano soggiornato in qualunque momento dell'anno, deve essere applicato il criterio di sospensione per 28 giorni dal rientro e ove tale criterio non sia applicabile, devono essere sottoposti a test NAT. In caso di donatori residenti, il test NAT dovrà essere effettuato prima dell'inizio del regime di condizionamento.

Per quanto riguarda gli Stati esteri, sarà cura dello scrivente Centro nazionale comunicare tempestivamente ogni indicazione dell'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), le cui attività di sorveglianza prenderanno avvio dal 15 giugno. L'ECDC mette a disposizione le informazioni relative alle mappe epidemiologiche del WNV sul proprio sito al seguente link:

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/West-Nile-fever-maps/Pages/index.aspx.

I Coordinatori dei Centri Regionali sono invitati a dare tempestiva informazione a tutte le strutture, compresi i Centri Trapianto e gli Istituti dei Tessuti, operanti nei territori di competenza.

Le indicazioni formulate nella presente nota sono suscettibili di aggiornamento in relazione all'evoluzione epidemiologica nonché alla segnalazione di casi umani di malattia neuro- invasiva.

Cordialmente

Il Direttore del Centro Nazionale Trapianti

Dott. Alessandro Nanni Costa

