



REGIONE DEL VENETO

**PIANO REGIONALE PER LA LOTTA ALLA  
ZANZARA TIGRE  
E  
PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI  
TRASMESSE DAL VETTORE**

**Assessorato alle Politiche Sanitarie  
Segreteria Regionale Sanità e Sociale  
Direzione Prevenzione**

**Anno 2008**

## **PIANO REGIONALE PER LA LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE E PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI TRASMESSE DAL VETTORE**

### **STESURA DEL PIANO A CURA DI:**

Francesca Russo<sup>1</sup>, Elizabeth Tamang<sup>2</sup>, Luca Caffarra<sup>3</sup>, Maurizio Foroni<sup>4</sup>, Gianluigi Lustro<sup>5</sup>, Simone Martini<sup>6</sup>, Giampietro Pellizzer<sup>7</sup>, Giuseppina Napoletano<sup>8</sup>, Franco Santacaterina<sup>9</sup>, Giampietro Gazzola<sup>10</sup>.

- 1 Responsabile del Servizio Sanità Pubblica e Screening, Direzione Regionale per la Prevenzione.
- 2 Dirigente Medico Servizio Sanità Pubblica e Screening, Direzione Regionale per la Prevenzione.
- 3 Dirigente Medico Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Azienda Ulss n. 19 – Adria.
- 4 Dirigente Medico Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Azienda Ulss n. 22 – Bussolengo.
- 5 Direttore Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Azienda Ulss n. 8 – Asolo.
- 6 Entomologo – Entostudio.
- 7 Direttore U. O. Malattie Infettive e Tropicali Presidio Ospedaliero, Azienda Ulss n. 6 – Vicenza.
- 8 Dirigente Medico Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Azienda Ulss n. 20 – Verona.
- 9 Tecnico della Prevenzione Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Azienda Ulss 4 – Thiene.
- 10 Tecnico della Prevenzione Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Azienda ULSS 8 – Asolo.

## INDICE

### Premessa

#### Inquadramento epidemiologico

- La zanzara tigre in Italia pag. 5
- La zanzara tigre nel Veneto pag. 6
- Il monitoraggio della zanzara tigre pag. 7
- Aree sottoposte a sorveglianza attiva nell'anno in corso pag. 8
- Monitoraggio finalizzato alla ricerca degli Arbovirus pag. 9
- Realizzazione di materiale informativo pag. 10

#### Malattia

pag. 11

#### Sorveglianza

pag. 14

#### Pianificazione

pag. 16

- Fase di preallerta

pag. 16

- Fase di allerta

pag. 16

#### Azioni da intraprendere in presenza di un caso sospetto/accertato

pag. 17

#### Gestione del caso sospetto/accertato

pag. 19

- Ricovero

pag. 19

- Misure nei confronti del paziente

pag. 19

- Misure di precauzione durante l'assistenza al caso

pag. 19

- Terapia

pag. 20

#### Misure preventive

pag. 21

- Misure di prevenzione per i viaggiatori in aree dove sono segnalati casi

pag. 21

- Misure per la prevenzione della trasmissione trasfusionale

pag. 21

- Donazione e trapianto di organi, tessuti e raccolta del cordone ombelicale

pag. 22

#### Diagnostica di laboratorio ed invio dei campioni

pag. 23

#### Interventi operativi in presenza di uno caso accertato di febbre Chikungunya

pag. 24

- Area da trattare

pag. 24

- Interventi adulticidi

pag. 25

- Interventi larvicidi

pag. 25

- Interventi porta a porta

pag. 25

- Rapporto attività

pag. 25

#### Allegati:

- 1 Diffusione di *A. albopictus* in Veneto pag. 26
- 2 Distribuzione geografica dei casi di Chikungunya nel mondo pag. 26
- 3 Linee guida per l'organizzazione e la gestione delle attività di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare pag. 27
- 4 Metodi di stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali pag. 47
- 5 Depliant per la popolazione pag. 49
- 6 Informazioni da dare al viaggiatore internazionale pag. 50
- 7 Circolare Ministero della salute 4 agosto 2006 pag. 51
- 8 Indicazioni comunicato stampa pag. 60

#### Bibliografia

pag. 61

## PREMESSA

*La Regione del Veneto che da sempre ha sostenuto con impegno la prevenzione e la promozione della salute pubblica, aveva già nell'ambito dei Piani triennali dei Servizi Sanità Pubblica (2002-2004 e 2005-2007) sviluppato linee di lavoro per la sorveglianza epidemiologica delle patologie infettive trasmesse da vettori. Per la Regione è stato fondamentale individuare una strategia volta ad uniformare tutte le attività presenti nel territorio regionale, con la definizione delle competenze delle Amministrazioni coinvolte e della Sanità Pubblica. Pertanto sono state elaborate le "Linee guida per l'organizzazione e la gestione delle attività di disinfezione e disinfestazione da zanzare e ratti" pubblicate anche negli Annali di Igiene di Maggio - Giugno 2005.*

*La zanzara A. albopictus (zanzara tigre), una specie oramai diffusa in gran parte del territorio regionale e nazionale, ha recentemente manifestato anche in Italia la sua capacità di trasmettere alcune malattie virali. Si va delineando una situazione che, da semplice problema di molestia e fastidio, sta evolvendo anche in un problema di sanità pubblica. L'epidemia di febbre da virus Chikungunya che si è verificata nel 2007 nella regione Emilia Romagna ne è un esempio. Questo nuovo scenario della possibilità di importazione di malattie trasmesse da vettori che fino ad ora si era manifestato solo in zone tropicali rende necessario l'adozione di misure efficaci di controllo della popolazione di zanzare per prevenire l'insorgenza di malattie.*

*Il rischio di un possibile sviluppo di epidemia da virus Chikungunya dipende sia dalla presenza della zanzara tigre in un territorio, sia dalla densità dell'infestazione e dalle abitudini di vita della popolazione. Influisce inoltre la capacità degli individui e della comunità a collaborare alla riduzione dei focolai di sviluppo larvale, la disponibilità e l'utilizzo dei mezzi di protezione contro le punture delle zanzare.*

*Per sostenere le attività di controllo della zanzara tigre e far fronte ad un eventuale stato di preallerta si è ritenuto opportuno sviluppare un Piano di azione regionale di lotta alla zanzara tigre e di prevenzione delle infezioni trasmesse dal vettore come la febbre Chikungunya e la Dengue.*

*Gli obiettivi del Piano Regionale sono:*

- ridurre, per quanto possibile, e mantenere bassa l'infestazione da zanzara tigre;*
- individuare precocemente l'eventuale presenza di casi sospetti di malattia per consentire la messa in atto veloce e coordinata delle misure di controllo e di protezione della salute pubblica. Il Piano contiene un inquadramento epidemiologico generale, l'attuazione della sorveglianza e della pianificazione delle varie fasi e della gestione di eventuali casi sospetti che potrebbero portare ad una epidemia di Chikungunya o Dengue.*

*Il Piano tiene conto delle disposizioni sia nazionali che internazionali in materia, con riferimento al sistema di notifica obbligatoria, sorveglianza e controllo della malattia.*

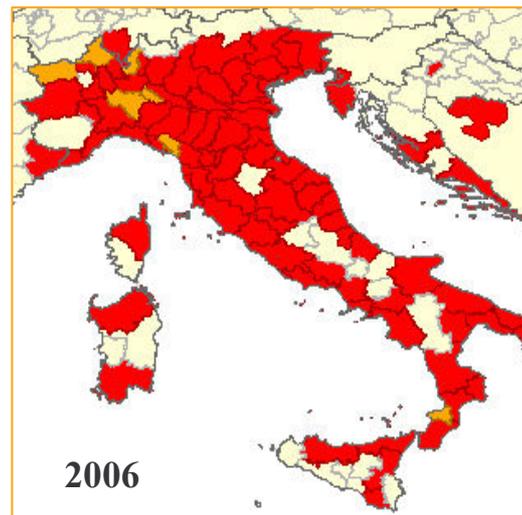
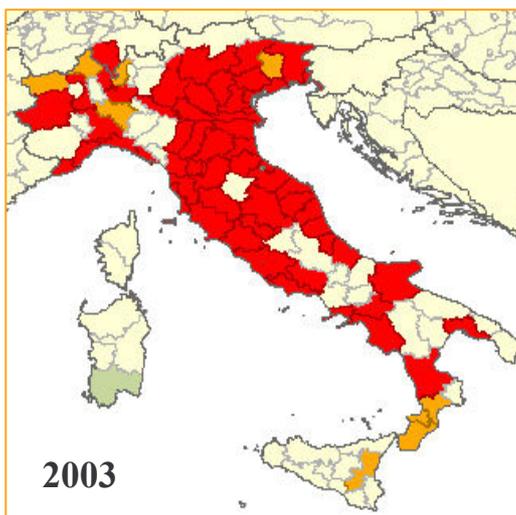
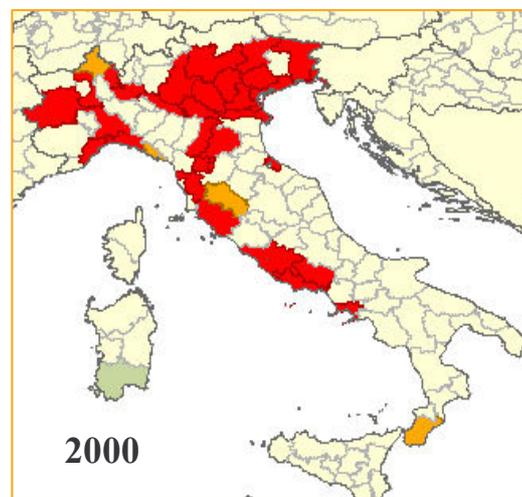
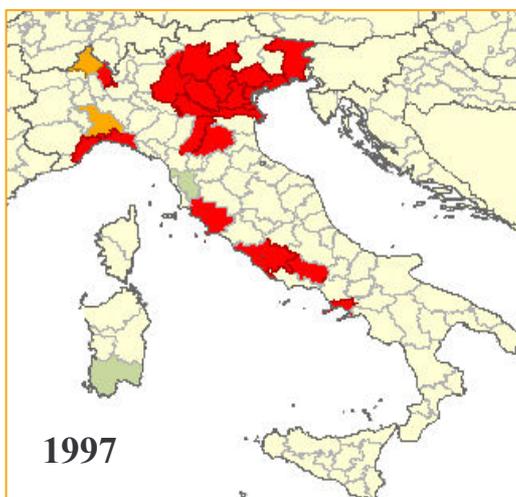
L'assessore alle Politiche Sanitarie  
Ing. Sandro Sandri



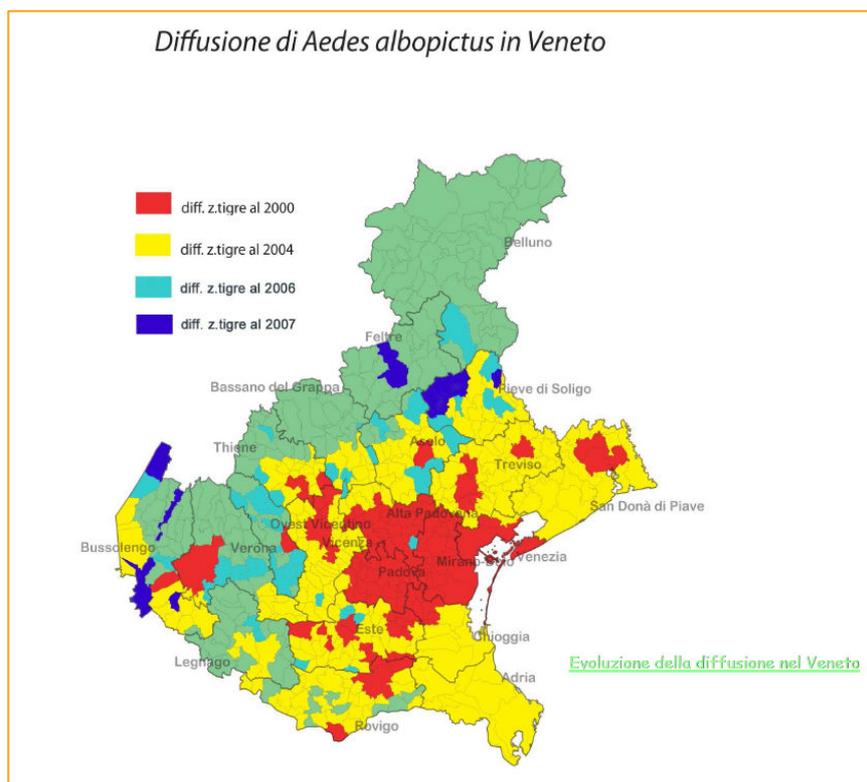
## INQUADRAMENTO EPIDEMIOLOGICO

### LA ZANZARA TIGRE IN ITALIA

La *Aedes albopictus* è stata introdotta involontariamente in molti paesi europei nel corso degli ultimi 30 anni in particolare in Albania, Belgio, Croazia, Spagna, Francia, Italia, Grecia, Montenegro, Paesi Bassi, Serbia, Slovenia, Svizzera. La prima registrazione di *Aedes albopictus* in Italia è riconducibile all'inizio degli anni '90 quando il vettore è stato introdotto nel Paese in relazione al commercio di pneumatici usati. Dopo la sua introduzione la specie si è rapidamente diffusa (vedi figure seguenti) mostrando un elevato livello di adattabilità alle condizioni ambientali del nostro Paese.



## La zanzara tigre nel Veneto



Il primo insediamento stabile della specie, con reperimento di focolai larvali, è stato segnalato in provincia di Padova nell' agosto del 1991.

L'arrivo della specie è da imputarsi all'importazione di pneumatici usati, infestati da uova, dal sud degli Stati Uniti da parte di alcune grosse aziende rigeneratrici del Veneto.

Gli spostamenti dell' insetto sono dovuti principalmente al commercio interno dei copertoni usati e al trasferimento passivo degli adulti della zanzara con i comuni mezzi di trasporto umani. Se non si ammettessero queste possibilità, difficilmente si potrebbero spiegare le enormi distanze percorse e la rapida diffusione del vettore in molte zone d' Italia. Gli adulti infatti non sono in grado di spostarsi attivamente per più di 2-2.5 km/anno con vento favorevole.

Le popolazioni di zanzara tigre raggiungono la massima densità numerica tra il mese di agosto e il mese di settembre.

Al 2007 la zanzara tigre è presente in 408 comuni della Regione su un totale di 581.

L'epidemia di Chikungunya avvenuta in provincia di Ravenna nel 2007, con ben 217 casi confermati e 32 probabili, ha chiarito la capacità di *Aedes albopictus* di fungere da mezzo di trasmissione di questo virus.

Quanto accaduto in Emilia Romagna poteva accadere in qualsiasi altra parte d' Italia dove la zanzara fosse presente con densità elevate, in quanto l' ingresso del virus è possibile in seguito a viaggi in aree endemiche per la malattia.

È stato così dimostrato come si sia indifesi di fronte ad avvenimenti simili e come il ritardo nella messa in opera di meccanismi di contenimento possa determinare l' impossibilità di circoscrivere il fenomeno.

Nel presente Piano regionale si tratterà soprattutto della prevenzione della febbre Chikungunya e della Dengue, anche se la zanzara tigre è competente a trasmettere diversi arbovirus come Flavivirus, Bunyavirus e Alfavirus, agenti eziologici di West Nile, Sindbis (presenti nell'area del mediterraneo) e Febbre Gialla.

Il rischio di infezione da Chikungunya e Dengue è legato alla:

1. probabilità che una persona infetta in fase viremica possa trovarsi nella nostra Regione.
2. presenza sul territorio di insetti vettori competenti ed efficienti a trasmettere il virus.

La scelta di trattare queste due malattie è legata alle seguenti considerazioni:

a) criteri di ordine epidemiologico:

- La Chikungunya interessa circa 1,5 miliardi di persone esposte nel mondo, con alcuni milioni di ammalati/anno e una recrudescenza epidemica in atto;
- La Dengue vede circa 2,5 miliardi di persone esposte nel mondo, 50 milioni di ammalati/anno. Il 2007 è stato un anno epidemico in tutto il mondo.

b) somiglianza delle due malattie dal punto di vista clinico e la possibilità di un sistema di sorveglianza unico.

Un'altra malattia importante per la quale esiste un sistema di sorveglianza specifico in ambito veterinario è la malattia West Nile, anche se questa è caratterizzata da un ciclo epidemiologico più complesso e da una diversa frequenza di infezione nell'uomo. L'agente patogeno è un flavivirus. La malattia è trasmessa da zanzare del genere Culex, Aedes Ochlerotatus. Il serbatoio del virus è rappresentato da uccelli, fonte di infezione delle zanzare. Ospiti incidentali sono l'uomo, i cavalli e altri animali. Nel 1998 in Toscana sono stati segnalati casi negli equini.

L'istituzione di una rete di sorveglianza e la predisposizione di un protocollo d'intervento qualora si dovesse verificare un caso delle suddette malattie, costituisce il più efficace sistema per diminuire il rischio di improvvise epidemie.

## **IL MONITORAGGIO DELLA ZANZARA TIGRE**

Alla luce del nuovo interesse suscitato dall'epidemia del 2007 appare chiaro come sia necessario conoscere più in dettaglio la distribuzione, la densità e le dinamiche di popolazione della zanzara tigre.

In particolare è opportuno poter attuare una sorveglianza attiva in aree ritenute fortemente a rischio di importazione di arbovirus come indicato nella Circolare del Ministero della Salute del 04 agosto del 2006 che richiamando quanto riportato dalla Commissione Europea (RIF EU/2006/007 del 12 aprile 2006 diffusa alle agenzie delle dogane) ha allertato gli Stati membri sul pericolo di introduzione e di diffusione del virus Chikungunya, attraverso l'importazione, il transito ed il trasporto di fiori recisi e di copertoni di gomma nuovi ed usati (pneumatici) provenienti da alcuni Paesi in cui la malattia è diffusa (Isole Comores, Mayotte, Seychelles), oggetti che possono favorire l'annidamento e lo sviluppo delle zanzare e delle loro larve potenzialmente infette.

### **Monitoraggio con ovitrappole.**

L'ovitrappola rappresenta lo strumento maggiormente impiegato per il monitoraggio della zanzara tigre ed è costituita da un vaso contenente acqua con una stecca di legno immersa parzialmente. Essa sfrutta l'abitudine di questa specie a deporre le uova su di una superficie ruvida appena sopra il pelo dell'acqua per cui osservando le stecche di legno si possono individuare le uova presenti.

L'ovitrappola consente di acquisire informazioni sulla presenza/assenza della zanzara tigre e sulle curve di popolazione, ma solo indirettamente sulle densità, in quanto il numero di uova raccolte non è solo in funzione della quantità di adulti presenti, ma anche della presenza di altri siti di ovideposizione. Infatti, a parità di presenza di adulti, la presenza di numerosi siti di ovideposizione determina la dispersione delle uova deposte, mentre laddove i siti alternativi sono scarsi, le deposizioni si concentrano su quelli disponibili.

In ogni caso la raccolta dei dati per più anni ed in diversi siti consente di ridurre questa variabile permettendo di ottenere dati utili. L'utilizzo delle ovitrappole costituisce l'unico metodo sufficientemente standardizzato per poter comparare situazioni differenti.

L'aspetto negativo di un monitoraggio con ovitrappole è essenzialmente legato agli elevati costi di gestione della rete dovuti principalmente alla necessità di raccogliere le stecche e ripristinare l'acqua almeno ogni 10 giorni per un periodo indicativo compreso tra aprile e ottobre.

E' opportuno che alcune stazioni di monitoraggio vengano mantenute per tutto il periodo invernale al fine di individuare con precisione il termine e l'inizio della ovideposizione. Le stecche sono poi portate in laboratorio per la conta delle uova e per la verifica a campione delle stesse, in quanto alcune specie di zanzara depongono con modalità simili alla zanzara tigre.

Verranno condotte inoltre attività di sorveglianza entomologica finalizzate al rinvenimento precoce di vettori di eventuale nuova introduzione, quale ad es. *Aedes aegypti*, nonché di vettori infetti provenienti da paesi in cui Dengue e Chikungunya sono endemiche.

### **Mappa sulla diffusione della zanzara**

Di notevole interesse è avere una mappa aggiornata della diffusione della zanzara tigre in Veneto. È importante pertanto che le Aziende Ulss forniscano le informazioni in loro possesso relativamente all'evidenziazione di nuovi focolai nel proprio territorio.

### **AREE SOTTOPOSTE A SORVEGLIANZA ATTIVA NELL'ANNO IN CORSO**

Sono di seguito riportate le aree dove, nell'anno in corso, sarà svolta l'attività di monitoraggio per valutare l'andamento delle popolazioni di zanzara tigre.

#### **Azienda ULSS 19 – Adria.**

Il territorio di Adria è storicamente, per le sue caratteristiche ambientali, interessato da elevate infestazioni di zanzare (*Culex pipiens* e *Aedes caspius*) per la presenza di aree agricole (risaie), litoranee (barene) e fluviali (golene) oltre a numerosi fossi e caditoie nelle zone urbane. L'arrivo della zanzara tigre ha ulteriormente aggravato la situazione di fastidio aggiungendo una specie dalle abitudini trofiche decisamente diurne. *Aedes albopictus* si è diffusa in tutto il territorio dell'ULSS a partire dal 2000 quando fu individuata per la prima volta nel Comune di Adria.

Sulla base delle informazioni storiche sulla diffusione di *Aedes albopictus* si ipotizza di attivare 40 ovitrappole nei Comuni di Adria, Rosolina, Porto Viro, Porto Tolle e Taglio di Po.

### **Azienda ULSS 22 – Bussolengo.**

Il territorio dell' ULSS 22 si presenta interessante in quanto comprende i Comuni del Lago di Garda che confinano con la Provincia di Trento, che solo da alcuni anni sta subendo la colonizzazione della zanzara tigre.

È un' area dove per motivi turistici (lago e parchi di divertimento) si osserva un intenso movimento di persone. E' inoltre presente un aeroporto in prossimità di due Comuni densamente abitati: Villafranca e Sommacampagna.

Si prevede la collocazione di un totale di n° 50 ovitrappele nei Comuni di Villafranca, Sant' Ambrogio di Valpolicella, Bardolino e Lazise.

### **Azienda ULSS 2 – Feltre**

L' ULSS di Feltre comprende un territorio fortemente diverso rispetto alle altre ULSS coinvolte nel progetto. L' area di competenza, infatti, va dalla zona pedemontana fino a Comuni con importanti valori altimetrici, un ambiente montuoso che ha ostacolato la colonizzazione della zanzara tigre che infatti solo nel 2007 è stata segnalata nei Comuni di Feltre e Alano di Piave.

Il monitoraggio in questa ULSS riveste un' elevata importanza in quanto consentirà di comprendere i limiti di altitudine per la colonizzazione della zanzara tigre, dato ancora non chiaro.

Le ovitrappele previste saranno in numero di 25 e posizionate in siti concordati con l' ULSS.

## **MONITORAGGIO FINALIZZATO ALLA RICERCA DEGLI ARBOVIRUS**

### **I virus**

Esistono molti virus veicolati dalle zanzare, alcuni colpiscono l' uomo, altri gli animali vertebrati, altri ancora sopravvivono solo nelle zanzare stesse. Il virus Chikungunya è un virus a RNA, così come quello della Dengue e del West Nile. E' trasmesso da zanzare del genere *Aedes (albopictus ed aegypti)* così come il virus della Dengue mentre il virus del West Nile è trasmesso soprattutto da specie del genere Culex.

La particolarità dei virus ad RNA risiede nella loro degradabilità per cui i campioni di zanzare raccolti devono essere mantenuti vivi o uccisi in congelatore e quindi conservati a temperature molto basse, al fine di poter poi eseguire la ricerca del virus con la tecnica della PCR.

La scarsa mobilità della zanzara tigre rende più complessa l' individuazione del virus che tende, a causa appunto della scarsa capacità di spostamento dell' insetto, a rimanere localizzato in un' area ben definita.

In conseguenza di ciò appare maggiormente utile variare continuamente i siti di campionamento, concentrandosi comunque laddove la circolazione di persone è maggiore, puntando soprattutto sui luoghi frequentati da etnie provenienti da aree dove il virus è presente.

Al fine di studiare la diffusione dei virus nelle popolazioni di zanzara tigre e di poter individuare precocemente l' ingresso di virus pericolosi, si dispone il seguente piano di monitoraggio.

### **La ricerca dei virus**

La ricerca dei virus nelle zanzare catturate sarà eseguita con la tecnica della PCR presso i laboratori dell' Istituto Zooprofilattico delle Venezie, sede di Legnaro. Le PCR saranno ad ampio spettro al fine di poter individuare varie famiglie di virus; in caso di positività verrà eseguita una ricerca più specifica sulla famiglia di virus riscontrata.

I pools (numero di zanzare che verranno analizzate per volta) saranno decisi in base alla quantità di campioni raccolti e potranno subire variazioni nel corso della stagione.

### **La cattura delle zanzare**

Lo strumento che appare più appropriato per la cattura delle zanzare è costituito dalla trappola BG Sentinel della Biogents. Questa trappola agisce a mezzo di un attrattivo che risulta molto efficace nei confronti della zanzara tigre. Di per sé questo additivo è sufficiente per catturare gli individui necessari mentre se si desidera rivolgere l'attenzione anche ad altre specie diventa necessario ricorrere anche all'uso di anidride carbonica, in forma gassosa o solida.

Le trappole necessitano di una fonte di elettricità che può consistere in una batteria da 12 volts o nella rete elettrica a 220 volts. Saranno posizionate in siti protetti e quindi raccolte entro la stessa giornata per assicurare la cattura di individui vitali, elemento essenziale per il successo della PCR.

I campioni saranno consegnati e trattati al laboratorio dell'Istituto Zooprofilattico di Legnaro.

L'attività di sorveglianza verrà eseguita nel territorio delle ULSS 22 e 19.

Poiché il rischio maggiore deriva dall'ingresso di persone infette (turisti italiani o stranieri, immigrati, etc), le trappole saranno collocate laddove vi sia presumibilmente una maggiore presenza di persone provenienti da aree di endemia.

Qualora nel corso della stagione gli esami dovessero indicare una presenza di virus nei campioni raccolti, i rilievi potranno essere incrementati al fine di investigare meglio il fenomeno.

La frequenza delle catture e quindi il numero di campioni raccolti è stato concordato con l'Istituto Zooprofilattico delle Venezie. Verranno predisposte delle "mappe del rischio" riportanti dati su:

- densità delle zanzare nel territorio
- risultati della ricerca virus nelle zanzare
- entità e caratteristiche dei flussi turistici e popolazioni immigrate da aree endemiche
- eventuali casi umani

Verrà predisposto inoltre un sito on-line con una Banca Dati Regionale continuamente aggiornata.

### **REALIZZAZIONE DI MATERIALE INFORMATIVO**

Mai come nel caso della zanzara tigre appare necessario il coinvolgimento della popolazione per contrastare la proliferazione di questa zanzara. La sua capacità di colonizzare focolai di piccola e piccolissima dimensione e, soprattutto, la caratteristica di riprodursi solo in acque presenti entro contenitori come secchi, bidoni, sottovasi e caditoie, ne fa una zanzara strettamente legata all'ambiente urbano, giardini privati inclusi.

L'obiettivo di una capillare attività di informazione è di aumentare la conoscenza delle azioni che si possono mettere in atto allo scopo di ottenere una maggiore collaborazione nella riduzione dei focolai di sviluppo dell'insetto.

Per tali motivi è stato realizzato un depliant contenente le azioni che ogni cittadino può attuare all'interno delle proprie aree per ridurre l'infestazione.

## MALATTIA

La malattia da virus Chikungunya (CHIKV) o febbre da Chikungunya è una arbovirosi trasmessa all' uomo attraverso la puntura di una zanzara infetta. Il nome "Chikungunya" deriva da una radice verbale che in Swahili significa "che si ricurva". I principali vettori sono zanzare del genere *Aedes*, soprattutto *A.albopictus* (zanzara tigre) e *A. aegypti*. L' infezione raramente è fatale negli anziani, ma un esiguo numero di pazienti può sviluppare gravi complicazioni e condizioni croniche. In presenza di numerosi vettori infetti la morbilità può essere elevata, con conseguente danno economico per le popolazioni colpite.

La Dengue è una malattia virale trasmessa dalla puntura di zanzare infette del genere *Aedes*, soprattutto *A. aegypti* (vettore più efficiente) e *A. albopictus* (zanzara tigre).

**Il virus:** della febbre Chikungunya appartiene alla famiglia delle *Togaviridae*, genere *Alphavirus*, è sensibile all'essiccamento e a temperature superiori a 58°C. E' stato identificato per la prima volta nel sangue di un paziente febbrile, in Tanzania, nel 1952; da allora questo virus è stato riportato come causa di numerose ondate epidemiche di Febbre *Chikungunya* in Africa e in Asia, con ricorrenze cicliche ogni 6-7 anni.

Il virus della febbre Dengue appartiene alla famiglia dei *Flavivirus* (come quello della febbre gialla). I sierotipi responsabili della malattia sono 4: den. 1, 2, 3, 4.

**La zanzara:** il vettore *A. albopictus* (zanzara tigre) è prevalente in Asia ed Europa, mentre *A. aegypti* è confinato maggiormente nelle aree tropicali e subtropicali. Queste zanzare possono trasmettere all' uomo anche il virus della dengue, della febbre gialla (prevalentemente *A. aegypti*) e in minor misura, della febbre West Nile. Pungono prevalentemente nelle ore diurne. In particolare, l' *A.albopictus* esplica la propria attività principalmente nelle prime ore del mattino e in quelle che precedono il tramonto, ma anche in pieno giorno se il cielo è coperto e di notte all' interno delle abitazioni. La zanzara si infetta succhiando il sangue da una persona affetta da CHIKV in fase viremica, cioè nei primi 4-5 giorni di malattia. Non è finora documentata la trasmissione verticale dell'infezione.

Il vettore *A. aegypti* esplica la massima attività due ore dopo l'alba e diverse ore prima del tramonto. La zanzara rimane infetta per tutta la vita, è uno scarso volatore, non sopravvive alla stagione invernale, ma le uova sopravvivono all' essiccazione per un anno.

**Diffusione:** la febbre da Chikungunya è attualmente presente in Africa, nel Sud est Asiatico, nel sub continente Indiano e in alcune isole dell' Oceano Indiano (Comore, La Réunion, Seychelles, Mauritius, Mayotte). In alcuni Paesi dell' Europa, fino al 2007, sono stati riportati casi di febbre Chikungunya in viaggiatori provenienti da zone infette.

Nell' agosto 2007 sono stati notificati i primi casi autoctoni in alcune zone dell' Emilia- Romagna. La Dengue è endemica in oltre 100 Paesi del mondo (tropicali e non tropicali); l'OMS stima che attualmente oltre 2,5 miliardi di persone sono a rischio di ammalarsi e si verificano 50 milioni di ammalati/anno. L'aumento di incidenza dell'infezione è dovuta ad un ampliamento della distribuzione geografica dell' *A. aegypti*. Nel 2007 è stata registrata un'importante epidemia che ha interessato diversi paesi (Singapore, Filippine, Brasile, Honduras, Paraguay, Cuba, Malaysia, Repubblica Dominicana, Indonesia, Vietnam).

In Europa negli ultimi decenni si è avuto un incremento dei casi in espatriati per lunghi periodi, volontari, personale militare, immigrati. Dal 1999, il Network europeo per la sorveglianza delle malattie infettive da importazione (TropNetEurop) ha riportato 1117 casi di dengue fra i viaggiatori europei. Nella maggior parte dei casi, le infezioni sono state contratte, nell'ordine, in India, in Thailandia, in Indonesia, in Messico e in Brasile. In Italia sono segnalati circa 40 casi all'anno, tutti importati, con un trend in aumento.

**Serbatoio:** nei periodi epidemici l'uomo rappresenta la riserva del virus Chikungunya. Al di fuori di questi periodi i principali serbatoi del virus identificati sono le scimmie, i roditori, gli uccelli e altri vertebrati non identificati. Per il virus della Dengue, il serbatoio è rappresentato da animali, in particolare scimmie con trasmissione scimmia/zanzara.

**Periodo di incubazione:** dopo la puntura della zanzara infetta, per la febbre chikungunya l'incubazione è in media 4-8 giorni con *range* estremi di 2-12 giorni. Per la Dengue è di 3-14 giorni, di solito 5-7 giorni.

### **Sintomi:**

- **Febbre Chikungunya:** esordio brusco con febbre elevata e importanti artralgie delle piccole articolazioni (caviglie, polsi, falangi), ma anche delle grosse, tali da limitare molto i movimenti dei pazienti che tendono a rimanere immobili o ad assumere posizioni antalgiche.

Possono insorgere inoltre, in varia misura, mialgie, cefalea, nausea, astenia, esantema (al volto, tronco, radice degli arti). Raramente sono riportati sintomi oculari, neurologici, cardiaci e gastrointestinali. Le manifestazioni emorragiche non fanno parte del quadro clinico della CHIKV, anche se raramente possono essere presenti.

Esistono casi pauci-asintomatici, la cui frequenza non è completamente nota, ma stimata del 5%.

Gli esami di laboratorio evidenziano leucopenia moderata con linfocitosi relativa, raramente piastrinopenia; le transaminasi epatiche possono essere alterate lievemente e gli indici di flogosi (proteina C reattiva) sono elevati.

- **Dengue:** febbre > 38,5°C con esordio improvviso e due o più fra i seguenti sintomi: cefalea intensa, dolore retroorbitale, artralgie, mialgie, lombalgie, rash maculopapulare e manifestazioni emorragiche.

Dengue emorragica: l'infezione da virus Dengue può presentarsi anche nella forma emorragica, nella quale sono presenti i seguenti quattro criteri: febbre o storia di febbre di durata pari a 2-7 giorni, tendenza all'emorragia, trombocitopenia, evidenza di aumentata permeabilità capillare (emoconcentrazione e/o versamento pleurico o ascite).

Gravi forme di Dengue possono essere caratterizzate anche da: encefalopatia, encefalite, insufficienza epatica, cardiomiopatia.

La forma emorragica secondo i dati OMS obbliga all'ospedalizzazione oltre 500 mila persone ogni anno, di cui la gran parte sono bambini, con tasso di mortalità almeno del 2,5%. In assenza di trattamento questa percentuale può arrivare fino ad oltre il 20%, mentre quando ci sono cure intensive il tasso di mortalità è inferiore all'1%.

**Immunità:** per la Chikungunya tutta la vita, per quanto attualmente conosciuto. Per la Dengue, immunità a vita nei confronti dello stesso sierotipo; immunità parziale e di breve durata contro gli altri possibili sierotipi anche dopo breve tempo. Tutti i sierotipi possono essere associati a dengue emorragica.

**Durata della sintomatologia:** per la Chikungunya da pochi giorni, fino a un paio di settimane in media, con guarigione completa. In alcuni casi si osservano decorsi prolungati caratterizzati da artrite e artralgie, debilitanti in vario grado, che possono durare per molte settimane-mesi o addirittura anni. Per la febbre Dengue la durata della malattia è di 2-7 giorni.

La viremia nell'uomo non è ben definita, si pensa che corrisponda al periodo immediatamente precedente l' inizio dei sintomi e fino al 5° giorno in cui il paziente è sintomatico e comunque, è compresa in un periodo di tempo che va dai 3 ai 10 giorni.

**Trasmissione verticale:** la trasmissione del virus al feto si può verificare quando la fase viremica nella madre avviene in prossimità del parto. In questo caso, è consigliato il taglio cesareo. Non c' è nessuna evidenza che il virus possa essere trasmesso con l' allattamento.

**Prognosi:** per la febbre Chikungunya l' andamento è benigno e la malattia si risolve spontaneamente in pochi giorni senza terapia specifica anche se i dolori articolari possono persistere a lungo e richiedere trattamento sintomatico. Nelle persone anziane o con importanti patologie concomitanti, possono insorgere possibili gravi complicanze; in questi casi il CHIKV costituisce un fattore di rischio indiretto di mortalità. Per la Dengue la guarigione può essere associata ad un senso prolungato di affaticamento e depressione. Sono rari i decessi in assenza della forma emorragica.

**Diagnosi differenziale:** il dato epidemiologico di esposizione è di fondamentale importanza (es. viaggi in aree endemiche) nell' indirizzare il sospetto diagnostico per febbre Chikungunya o Dengue. In caso di insorgenza di febbre dopo viaggio in aree endemiche, è importante effettuare una diagnosi differenziale con altre malattie febbrili di importazione, in primo luogo con la malaria.

## SORVEGLIANZA

Si fa riferimento alla Circolare del Ministero della Salute del 4 agosto 2006 n.DGPREV.V/p/18985/i.4.c.a.9.

### Obiettivi

Identificazione precoce dei casi sospetti o accertati di malattia da CHIKV o Dengue, distinguendo tra casi importati (soggetti che hanno contratto la malattia all' estero) e casi autoctoni (contratti in Italia), in modo da poter mettere in atto tutte le azioni di prevenzione e controllo previste dal piano.

### Definizione di caso

Si basa sulla combinazione di **tre criteri**:

#### 1. Clinico

**Febbre Chikungunya:** esordio improvviso con febbre elevata (>38,5°C) e artralgie gravi/invalidanti non spiegabili con altre condizioni mediche.

**Dengue:** febbre >38,5°C con esordio improvviso associato a due o più fra i seguenti sintomi: cefalea, dolore retroorbitale, artralgie, mialgie, eruzione cutanea, manifestazioni emorragiche, leucopenia.

#### 2. Epidemiologico

- viaggio, nei 15 giorni precedenti, in aree endemiche o epidemiche per febbre Chikungunya e/o Dengue;
- essere residente in un' area in cui è accertata la trasmissione locale di febbre Chikungunya e/o Dengue.

#### 3. Laboratorio (positività di almeno uno dei seguenti test):

- isolamento del virus sul prelievo di sangue eseguito entro 5 giorni dalla comparsa dei sintomi;
- presenza di RNA virale mediante RT-PCR sul prelievo di sangue eseguito entro 5 giorni dalla comparsa dei sintomi;
- ricerca di anticorpi specifici IgM nel siero sul prelievo effettuato in fase acuta o post acuta dopo 5 giorni dalla comparsa dei sintomi (dal 5° al 30° giorno);
- sierconversione o aumento di almeno quattro volte del titolo anticorpale (IgG o totali) sui prelievi di sangue effettuati a distanza di 1-3 settimane (il primo in fase acuta ed il secondo in fase di convalescenza).

Nei pazienti nei quali il prelievo viene effettuato al 5° giorno dalla insorgenza della sintomatologia, è utile eseguire sia la ricerca del virus o dell'RNA virale che la determinazione degli anticorpi specifici nel siero.

### Definizioni:

#### 1) caso sospetto:

- caso possibile: presenza del solo criterio clinico (questa definizione vale solo per i residenti in aree a trasmissione autoctona)
- caso probabile: presenza del criterio clinico ed epidemiologico

2) **caso confermato**: conferma mediante test di laboratorio a prescindere dalla sintomatologia clinica.

3) **caso autoctono**: caso sospetto o accertato in assenza di esposizione ad aree a trasmissione endemica al di fuori del territorio italiano.

4) **caso importato**: soddisfa il criterio epidemiologico di esposizione ad aree a trasmissione endemica al di fuori del territorio italiano.

Con riferimento alla situazione italiana ed in seguito al focolaio di trasmissione autoctona rilevato nel 2007 in Emilia Romagna, si fanno le seguenti osservazioni:

- a) un'area a trasmissione autoctona si mantiene tale fino a 45 giorni dalla data di inizio dei sintomi nell' ultimo caso accertato;
- b) poiché la zanzara tigre ha un' attività stagionale che inizia verso il mese di aprile e continua fino al mese di ottobre, l' eventuale sorveglianza attiva finalizzata alla identificazione precoce di casi autoctoni viene giustificata solo per questo periodo dell' anno.

## PIANIFICAZIONE

### Figure coinvolte:

- Medici SISP (Direttore e medici del Servizio Igiene e Sanità Pubblica)
- Medici dei DSB (Distretti Sanitari di Base)
- ASV/IP
- Specialisti ospedalieri come infettivologi, medici del PS (Pronto Soccorso)
- Medici di Medicina Generale e Pediatri di Libera scelta

### FASE DI PREALLERTA

La fase successiva ad un recente focolaio epidemico autoctono in una Regione vicina del territorio italiano può essere definita di “preallerta”, in questa fase è indispensabile l’individuazione di strategie e la loro condivisione per prevenire la malattia trasmessa da vettori.

Il SISP informa i Sindaci dei Comuni interessati, preferibilmente attraverso il Presidente della Conferenza dei Sindaci, sul livello di infestazione da *Aedes albopictus* in Italia, nella Regione Veneto e nei Comuni del territorio di competenza e fornisce informazioni sugli eventuali casi di malattia.

Si rafforza quanto già stabilito nel “patto di intesa” con i Comuni e se questo non è attuato deve essere sancito. Viene proposto di adottare attraverso il Regolamento Comunale di Igiene, uno strumento di dissuasione dall’inadeguata manutenzione delle aree private.

Si consegnano volantini e materiale cartaceo di informazione sul corretto mantenimento delle aree pubbliche e private.

I Comuni dovranno verificare l’operato della Ditta di disinfestazione (efficienza) sul proprio territorio, mentre la valutazione della efficacia degli interventi è affidata al SISP che si avvarrà del proprio personale tecnico.

Il SISP informa la Direzione Sanitaria, le Direzioni Mediche degli Ospedali, i MMG, i PLS, i Medici di Continuità assistenziale sul rischio infezione da virus Chikungunya o Dengue e fornisce informazioni sul quadro clinico ed epidemiologico.

### Strategie per la riduzione dell’infestazione da zanzare nella fase di Preallerta

#### Azioni/strumenti

1. Tutte le Aziende ULSS devono aver istituito il “Patto di intesa con i Comuni”
2. Progetto di sorveglianza della zanzara tigre nel territorio della Regione Veneto
3. Preparazione di materiale informativo standard da diffondere alla popolazione
4. Preparazione di materiale informativo standard da diffondere alle “categorie a rischio”
5. Predisposizione di un elenco di Ditte da contattare “reperibili” nei mesi estivi
6. Corso di formazione per i tecnici della prevenzione

### FASE DI ALLERTA

Si tratta della fase nella quale in un’area della Regione e cioè in un territorio appartenente a una o più Aziende Ulss venga:

- individuata la presenza di vettori infetti dal virus Chikungunya o Dengue
- segnalato un caso sospetto di malattia di Chikungunya, confermato poi mediante test di laboratorio (PCR o ricerca anticorpi).

## **AZIONI DA INTRAPRENDERE IN PRESENZA DI UN CASO SOSPETTO/ACCERTATO DI FEBBRE CHIKUNGUNYA O DENGUE**

### **A) caso accertato di presenza del virus nel vettore**

L'Istituto Zooprofilattico segnala la presenza del virus nel vettore entro 48 ore al Servizio Igiene e Sanità Pubblica dell' Ulss (SISP) territorialmente competente e saranno effettuate le seguenti azioni:

1. Il SISP informa la Direzione Sanitaria, il Sindaco e la Direzione Regionale per la Prevenzione entro 48 ore;
2. il Sindaco individua la Ditta di disinfestazione e attua con la consulenza tecnica del SISP il progetto di intervento secondo le indicazioni del Ministero della Salute e della Regione
3. Il SISP propone al Sindaco l'emissione di un'ordinanza contingibile ed urgente per rendere più coercitivo il coinvolgimento dei cittadini nel migliorare le norme comportamentali di prevenzione della replicazione del vettore e nel favorire l' accessibilità alle aree private per gli interventi di disinfestazione.

### **B) caso sospetto o accertato di malattia nell'uomo:**

#### Segnalazione del caso

I casi di febbre Chikungunya e Dengue, anche sospetti, devono essere segnalati alla Regione e al Ministero attraverso il "sistema di segnalazione rapida" con le modalità di seguito riportate:

1. il medico segnalatore, che per primo pone il sospetto di "caso" deve segnalarlo immediatamente, o al massimo entro 12 ore, (per telefono o fax o e-mail) al Servizio Igiene e Sanità Pubblica dell'Azienda ULSS competente territorialmente. Nei giorni festivi chiamando il medico reperibile.
2. l'Azienda Ulss (SISP) trasmette immediatamente la segnalazione alla Regione (entro 12 ore), Servizio Igiene Pubblica e Screening, tramite telefono o fax o e-mail.

#### **Provvede inoltre ad:**

- a) effettuare un'indagine epidemiologica accurata (scheda di notifica e sorveglianza allegata alla lettera Circolare del Ministero della Salute del 4 agosto 06) e ad inviarla in Regione. Nella scheda oltre ai dati anagrafici saranno riportati gli spostamenti del paziente avvenuti nei 15 giorni precedenti l' insorgenza della sintomatologia in modo da differenziare un caso importato (viaggio in un' area endemica o epidemica per Chikungunya o Dengue) da un caso autoctono (area con trasmissione locale di Chikungunya o Dengue accertata);
- b) effettuare una valutazione ambientale e abitativa della persona per valutare il rischio di esposizione ai vettori. In particolare al paziente, ai familiari e ai conviventi saranno fornite indicazioni per la protezione individuale dalle punture di zanzara e sarà consegnato materiale informativo. In presenza di area del territorio comunale ad alta densità di infestazione da

zanzare (frazione /quartiere), oltre agli interventi di disinfestazione, sarà effettuata una sorveglianza per almeno 45 giorni dalla data di inizio dei sintomi dell'ultimo caso confermato;

c) informare:

- la Direzione Sanitaria, i MMG ed i Pediatri di Libera Scelta, nonché la Direzione Medica dell'Ospedale ed il Pronto soccorso;
- il Sindaco territorialmente competente;
- il Ministero della Salute (Ufficio V- Malattie Infettive e Profilassi Internazionale);
- l'Istituto Superiore di Sanità (reparto Epidemiologia Malattie infettive- Centro Nazionale Epidemiologia, sorveglianza e Protezione della Salute);
- il Centro di riferimento per la sorveglianza ed il controllo dell'*Aedes albopictus* in Italia dell'ISS (reparto di malattie trasmesse da vettori e sanità internazionale).

3. Il laboratorio analisi (ospedaliero o territoriale), invia i campioni di sangue al Laboratorio di Riferimento Regionale che opera in correlazione con i laboratori nazionali di riferimento per la Chikungunya.

4. Il Sindaco:

- individua la Ditta di disinfestazione e attua, con la consulenza tecnica del Servizio di Igiene e Sanità Pubblica, il progetto di intervento secondo le indicazioni del Ministero della Salute e della Regione
- Il SISP propone al Sindaco l'emissione di una Ordinanza contingibile ed urgente per l'incremento delle norme comportamentali di prevenzione della replicazione del vettore e per l'accessibilità alle aree private per gli interventi di disinfezione.

## GESTIONE DEL CASO SOSPETTO O ACCERTATO

### RICOVERO

In generale i pazienti affetti da febbre Chikungunya o Dengue non richiedono ospedalizzazione. Le malattie sono benigne, e il criterio del ricovero si deve basare sulle condizioni generali del paziente ed sull' eventuale presenza di polipatologie, indipendentemente dal sospetto diagnostico. Il solo sospetto diagnostico non giustifica il ricorso al pronto soccorso o al ricovero, fatta eccezione nei soggetti anziani, donne incinte, bambini e soggetti defedati.

### MISURE NEI CONFRONTI DEL PAZIENTE

Al fine di ridurre la diffusione, si raccomanda l'adozione di misure protettive nei confronti delle punture di insetti, idonee ad interrompere il ciclo di trasmissione della CHIKV o Dengue.

Per ridurre il rischio di trasmissione, la misura preventiva più idonea è di evitare che il paziente venga punto da zanzare, che potrebbero infettarsi e trasmettere il virus.

Le misure comportamentali da adottare sono:

- indossare abiti di colore chiaro (i colori scuri ed accesi attirano gli insetti), con maniche lunghe e pantaloni lunghi, che coprano la maggior parte del corpo;
- evitare l' uso di profumi (attirano gli insetti);
- applicare sulla cute esposta repellenti per gli insetti a base di N,N-dietil-n-toluamide o di KBR (noto anche come Bayrepel o Icaridina), ripetendo l' applicazione ogni 2-3 ore, in caso di sudorazione intensa; i repellenti per gli insetti e gli insetticidi a base di piretroidi possono essere spruzzati direttamente sugli abiti. E' necessario, comunque, attenersi scrupolosamente alle norme indicate sui foglietti illustrativi dei prodotti repellenti, non utilizzandoli su mucose o regioni cutanee lese e ponendo particolare attenzione al loro utilizzo sui bambini. Prima di usare un repellente cutaneo le donne gravide e i bambini (<12 anni d' età) dovrebbero consultare un medico.
- 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 chiuse. Tali precauzioni devono essere adottate anche in caso di ricovero ospedaliero;
- spruzzare insetticidi a base di piretro o di permetrina nelle stanze di soggiorno o utilizzare diffusori di insetticida operanti a corrente elettrica.

### MISURE DI PRECAUZIONE DURANTE L'ASSISTENZA AL CASO

La segnalazione della possibilità di trasmissione di infezione da CHIKV, attraverso l'esposizione a sangue infetto durante l' assistenza di un malato, nell' ambito dell' epidemia occorsa nelle isole dell' Oceano Indiano nel 2005, rende opportuno ribadire l' importanza dell' adozione delle precauzioni standard per la prevenzione delle malattie a trasmissione parenterale al fine di evitare il rischio di infezione da contatto con il sangue di un paziente in fase viremica durante le pratiche di assistenza. Tali precauzioni dovranno essere adottate con maggiore attenzione, soprattutto nei casi con manifestazioni emorragiche, in cui si dovranno limitare le procedure invasive a quelle strettamente necessarie.

I familiari, i conviventi o le persone che svolgono funzioni di assistenza nei confronti dei pazienti affetti da tale malattia devono adottare tutte le precauzioni standard per le malattie a trasmissione parenterale, in particolare:

- utilizzare guanti, ove sia previsto di venire a contatto con sangue del paziente e cambiarli dopo l' assistenza a ciascun paziente;
- lavarsi le mani con acqua e sapone, dopo aver rimosso i guanti o, comunque, dopo aver assistito il paziente;

Se vengono eseguite procedure invasive:

- indossare i guanti;
- indossare una mascherina chirurgica e occhiali protettivi o una maschera facciale durante procedure invasive e attività assistenziali che possono generare schizzi o spruzzi di sangue;
- indossare un camice durante le procedure e le attività di assistenza al paziente che possono produrre schizzi o spruzzi di sangue;
- manipolare gli strumenti, impiegati per la cura o l' assistenza del paziente, sporchi di sangue o liquidi corporei, in modo da prevenire il rischio di esposizione di cute e mucose e la contaminazione degli indumenti.

#### **TERAPIA**

Solo sintomatica, con il consiglio di evitare di prescrivere aspirina. Le persone affette devono essere protette da ulteriori punture di zanzare, onde evitare di amplificare la trasmissione durante i primi giorni di malattia (riposo dentro casa, zanzariere, repellenti, etc).

## **MISURE PREVENTIVE**

### **MISURE DI PREVENZIONE PER I VIAGGIATORI IN AREE DOVE SONO SEGNALATI CASI**

Viaggiatori diretti in aree dove sono segnalati casi devono adottare le precauzioni per limitare le punture di zanzare come riportato nell'allegato 6

### **MISURE PER LA PREVENZIONE DELLA TRASMISSIONE TRASFUSIONALE**

Le misure per la prevenzione della trasmissione trasfusionale del virus Chikungunya devono mirare alla individuazione del miglior equilibrio fra la sicurezza della pratica trasfusionale e la garanzia di effettiva disponibilità di sangue ed emoderivati, prodotti che sono da considerarsi a tutti gli effetti presidi salvavita. Tale obiettivo deve realizzarsi nel rispetto delle norme che disciplinano la sicurezza delle attività trasfusionali e avendo particolare attenzione a far sì che le misure cautelative assunte siano di inequivoca applicazione, compongano un quadro complessivamente coerente a livello regionale e siano condivise e comunicabili al livello nazionale e da questo ai livelli internazionali. La messa in campo delle misure preventive deve poi accompagnarsi alla attivazione di misure di coordinamento specifiche volte a garantire la necessaria disponibilità di prodotti trasfusionali anche in situazioni di riduzione delle attività di raccolta.

L'avvio delle attività di coordinamento regionale correlate al verificarsi di un caso di trasmissione locale di Chikungunya comporterà, per lo specifico ambito trasfusionale, la attivazione del Servizio Presidi Ospedalieri che provvederà ad attivare e coordinare una specifica task-force. La task-force dovrà includere almeno: il Responsabile del Centro Regionale di Coordinamento e Compensazione (CRCC), i responsabili dei Servizi trasfusionali interessati dall'evento, i Presidenti delle Associazioni di donatori di sangue, un esperto del Servizio Sanità pubblica per garantire il coordinamento informativo ed operativo con gli interventi relativi alle ulteriori aree di interesse.

La task-force avrà il compito di definire le misure da adottare per la prevenzione, garantendo il necessario coordinamento con il Centro Nazionale Sangue. Relativamente alle misure di prevenzione della trasmissione, l'approccio da seguire per le zone definite come "Area con trasmissione locale di Chikungunya" si basa su di un metodo che stima la quantificazione del rischio, a partire dai dati epidemiologici. Il metodo utilizzato per la quantificazione del rischio include tutti i casi confermati e sospetti (possibili e probabili) di infezione da virus Chikungunya, per ciascuna area nel periodo considerato. Nel processo di stima è inclusa una proporzione di soggetti (pari al 15% come dai dati di letteratura) potenzialmente sfuggiti al nostro sistema di sorveglianza poiché asintomatici.

Sulla base dei dati di letteratura si considera un intervallo viremico di durata complessiva di 8 giorni distinguendo tra un periodo pre-sintomatico di due giorni e uno post-sintomatico di 6 giorni compreso il giorno di comparsa dei sintomi. Per la stima dei soggetti viremici asintomatici, si è ipotizzato che per 100 casi di infezione da virus Chikungunya, 85 soggetti presentino sintomi e 15 rimangano asintomatici.

Per i casi asintomatici il periodo di rischio considerato è pari a 8 giorni dal momento dell'esposizione, per i soggetti sintomatici è considerata la fase viremica presintomatica (di 2 giorni) tenuto conto del fatto che le procedure di selezione del donatore devono escludere dalla donazione i soggetti sintomatici.

Anche se la task-force dovrà in ogni caso validare le misure specifiche, i risultati della valutazione del rischio porteranno alla determinazione di misure di prevenzione basate sulla sospensione della raccolta nelle aree interessate o nella adozione della quarantena. Si è ritenuto congruo individuare come valore soglia un rischio non comprimibile pari circa ad un caso ogni 380.000 donazioni, in quanto tale rischio già oggi viene accettato per l'epatite B in fase di finestra sierologica.

Per quantificazioni del rischio superiori a 1:380.000 si provvederà al blocco della raccolta; per quantificazioni del rischio inferiori a 1:380.000 saranno adottate misure di quarantena con conservazione del sangue raccolto per 5 giorni. La verifica della risoluzione dei sintomi nel periodo di quarantena potrà essere realizzata con modalità diverse nelle diverse realtà trasfusionali, sulla base delle specificità organizzative e di dotazione tecnologica, sempre però garantendo la rispondenza ad un requisito di completezza, tracciabilità e documentabilità. La validazione della idoneità di ogni singola sacca sottoposta a quarantena sarà compito del medico trasfusionista, secondo quanto previsto dalla vigente normativa. La quantificazione del rischio verrà effettuata con cadenza almeno settimanale, ma anche con frequenza maggiore secondo le indicazioni della task-force, da parte del Servizio Sanità Pubblica e comunicato da parte del Servizio Presidi Ospedalieri ai Servizi trasfusionali regionali e al Centro Nazionale Sangue.

Relativamente ai donatori transitati nelle zone a trasmissione locale le misure di sospensione temporanea dalla donazione verranno allineate a quelle previste a livello nazionale, onde evitare disparità e disallineamenti. Il sistema delle misure preventive sarà inoltre completato da specifiche modalità di approfondimento della raccolta della anamnesi e di informazione dei donatori; tale secondo aspetto dovrà essere in particolare curato nel caso siano in atto misure quarantenali.

La task-force avrà poi il compito di monitorare l'andamento della disponibilità di sangue e di programmare gli interventi di sistema necessari a mantenere, tendenzialmente, la autosufficienza regionale.

Relativamente alla riammissione alla donazione di soggetti/casi confermati di malattia, questa potrà avvenire previa verifica della negatività virologica e/o mediante valutazione dello specifico assetto anticorpale.

#### **DONAZIONE E TRAPIANTO DI ORGANI, TESSUTI E RACCOLTA DEL CORDONE OMBELICALE**

Relativamente alla donazione di organi e tessuti e alla raccolta di sangue ombelicale, al verificarsi di un caso di trasmissione locale di Chikungunya, l'informazione dovrà essere tempestivamente trasferita al Centro Regionale Trapianti che provvederà a coordinarsi con il Centro Nazionale Trapianti che, a sua volta, provvederà all'aggiornamento delle misure previste sul proprio sito.

Il Centro Regionale Trapianti dovrà curare la comunicazione delle misure a tutte le sedi donative e di trapianto e il coordinamento operativo della messa in campo delle misure previste.

In caso di segnalazione di donatore di organi che rientri nelle categorie:

- soggetti con pregressa infezione,
- soggetti che siano stati a contatto con aree affette,

è possibile considerare il donatore idoneo se vengono effettuate indagini molecolari in grado di escludere l'infezione. In questi casi è necessario interpellare gli esperti nazionali.

I test diagnostici saranno effettuati presso il laboratorio di riferimento regionale, ovvero presso il Laboratorio di Virologia dell' Istituto Nazionale per le Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani" di Roma.

La procedura diagnostica sarà seguita dagli esperti nazionali che individueranno il livello di rischio: il Centro Nazionale Trapianti si occuperà successivamente di codificare la procedura con un algoritmo specifico.

## **DIAGNOSTICA DI LABORATORIO ED INVIO DEI CAMPIONI**

La diagnosi di laboratorio si basa su

- Ricerca anticorpi IgM e IgG specifici con varie metodiche.
  - Per la ricerca delle IgM specifiche, il prelievo va effettuato dal 5° al 30° giorno dall'esordio della sintomatologia
  - Per le IgG, la ricerca va fatta su due campioni di siero, prelevati uno durante la fase acuta della malattia e uno durante la convalescenza (circa dopo 2 settimane dal primo)
- Ricerca dell' RNA virale alla RT-PCR:
  - prelievo da effettuare entro 5 giorni dall' esordio della sintomatologia
- Isolamento virale
  - prelievo da effettuare entro 5 giorni dall' esordio della sintomatologia

### **Laboratorio di riferimento**

In Veneto:

- Dipartimento di Istologia, Microbiologia e Biotecnologie Mediche - U.O. di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera di Padova, Tel: 049/8213051; Fax: 049/8213054;  
e-mail: microbiologia.virologia@sanita.padova.it

A livello nazionale

- Centro OMS per riferimento e ricerca sugli arbovirus e sulle febbri emorragiche virali dell'Istituto Superiore di Sanità Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate – I.S.S.- Viale Regina Elena, 299 -00141 Roma Tel: 06/49903235, Fax: 06/49902082 (Referenti: dr.ssa Loredana Nicoletti, dr.ssa Maria Grazia Ciufolini);
- Laboratorio di Virologia dell'Istituto Nazionale per le Malattie Infettive "L.Spallanzani" (Referenti: dr.ssa Maria Rosaria Capobianchi Tel.: 06/55170434, dott. Antonino Di Caro Tel: 06/55170692- Fax: 06/5594555; Accettazione campioni: Tel: 06/55170674).

### **Modalità di invio**

- Conservazione del campione prima dell' invio: in frigorifero se inviato entro il giorno successivo.

Se il tempo di invio è > 1 giorno congelare e inviare in ghiaccio secco solo i campioni di siero. I campioni di sangue devono essere inviati entro 24 ore

- I campioni inviati ai laboratori di riferimento, dovranno essere accompagnati da una scheda di segnalazione del caso.
- I campioni vengono inviati dal reparto di ricovero se il paziente è ricoverato, oppure dal laboratorio dell' ospedale se il paziente è ambulatoriale

## **INTERVENTI OPERATIVI IN PRESENZA DI UN CASO ACCERTATO DI FEBBRE CHIKUNGUNYA**

Il protocollo che segue descrive le operazioni di emergenza relative alla comparsa di un nuovo focolaio di infezione.

### **AREA DA TRATTARE**

Nel caso accertato di febbre di Chikungunya occorsa in un paziente residente in fabbricato monoresidenziale, l'area da trattare sarà inizialmente compresa entro un raggio di 200 metri dalla casa del caso indice, che potrà essere ampliata di altri 100-200 metri qualora si verificano altri casi all' interno della prima fascia.

In caso di appartamenti, condomini o comunque agglomerati di più fabbricati, l' area da trattare sarà stabilita di volta in volta.

Sulla base dell' inchiesta epidemiologica si potranno dare indicazioni su eventuali altre aree da disinfestare valutate soprattutto in rapporto all' attività lavorativa del soggetto, tenuto conto che la viremia può essere presente anche 48 ore prima della comparsa dei sintomi.

### **Mappatura**

La mappatura dell'area d'intervento dovrà avvenire su cartografia classica dettagliata (catasto 1:25.000) o su cartografia elettronica (Raster) gestita con un Sistema Geografico Informativo (GIS), con divisione in settori operativi in caso di area molto vasta.

### **Sopralluogo.**

Un rapido sopralluogo precederà l'intervento al fine di valutare gli eventuali ostacoli o problemi che potrebbero rallentare l'intervento stesso e richiedendo, qualora necessario, l'intervento o la scorta di una pattuglia della Polizia Municipale.

### **INTERVENTI ADULTICIDI**

Gli interventi adulticidi hanno lo scopo di fornire un rapido abbassamento delle popolazioni del vettore. Per la buona riuscita dell' intervento è opportuno rispettare le seguenti indicazioni:

**Prodotti:** per tali interventi risultano particolarmente adatti i piretroidi. Si raccomanda l'impiego di una miscela di due principi attivi, il primo fotolabile, dotato di rapido poter abbattente (i cosiddetti piretroidi di prima generazione), il secondo fotostabile, dotato di attività residuale (detti di seconda o terza generazione).

Le formulazioni impiegate devono essere prive di solventi (microemulsioni acquose, flowabel) scegliendo quelli che, a parità di efficacia, sono classificati col miglior profilo tossicologico.

**Attrezzatura:** a seconda dell' agibilità delle aree da trattare andranno utilizzati atomizzatori/nebulizzatori automontati e/o spalleggiate. La soluzione andrà distribuita a volume medio-basso (diametro delle particelle intorno ai 50 micron).

**Modalità dei trattamenti:** i trattamenti adalticidi sul suolo pubblico vanno effettuati durante le prime ore del mattino (dalle 4 alle 6). Verrà trattato il verde presente lungo le strade, nei due sensi di marcia, e all' interno dei giardini privati (siepi, alberi bassi, cespugli, erba alta) ad altezza d'uomo. La canna dell' apparecchio, avanzando, sarà brandeggiata con lento movimento dall'alto in basso e viceversa, trattando una fascia di verde compresa tra suolo e circa 3 metri d'altezza.

**Numero e periodicità dei trattamenti:** lo schema generale prevede almeno 3 giorni consecutivi di trattamenti mattutini, mentre solo per il primo giorno si effettuerà anche un secondo trattamento serale. Ulteriori cicli di trattamenti potranno essere effettuati in base all'andamento del dato epidemiologico e alle indicazioni del sistema di monitoraggio.

#### **INTERVENTI LARVICIDI**

**Principi attivi:** sul suolo pubblico dovranno essere applicati regolatori della crescita (diflubenzuron e/o pyriproxifen) nelle diverse formulazioni presenti nel mercato, oppure formulati biologici a base di *Bacillus thuringiensis var. israelensis* per i fondi privati. In particolari situazioni potrà essere valutata la possibilità di impiego di un larvicida fosfororganico o altre molecole che presentino chiare indicazioni di utilizzo in etichetta. Tale scelta è legata alla difficoltà che si ha ad eliminare gli stadi (larve di quarto stadio e pupe) che risultano scarsamente sensibili ai regolatori di crescita.

**Attrezzatura per il trattamento:** dovranno essere utilizzate idonee attrezzature sulla base delle formulazioni che verranno impiegate.

**Modalità dei trattamenti:** I focolai da trattare sul suolo pubblico sono costituiti principalmente da tombini e caditoie per lo smaltimento delle acque di superficie. La soluzione d'impiego va preparata in maniera tale da far sì che la dovuta quantità di principio attivo da inserire nel tombino sia veicolata da almeno 100 - 150 ml di soluzione stessa. Nei fondi privati vanno trattati solo ed esclusivamente quei potenziali focolai che non possono essere rimossi.

**Periodicità:** la periodicità dei trattamenti sul suolo pubblico va definita in base al prodotto usato. In media, in assenza di pioggia, il trattamento può essere effettuato ogni 15-20 giorni.

#### **INTERVENTO PORTA A PORTA**

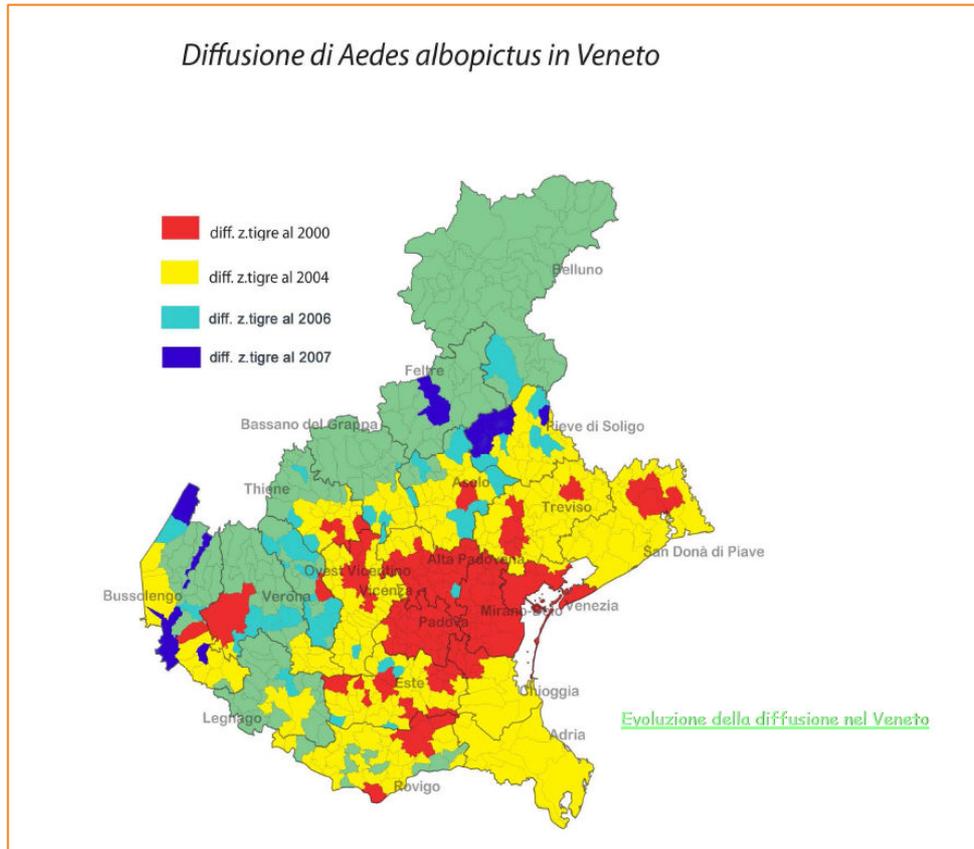
Dopo i trattamenti sul suolo pubblico si procederà a quelli in tutti i fabbricati dell' area interessata. Le modalità e i tempi sono quelli precedentemente descritti. Tuttavia lo scopo principale di questa attività è quello di eliminare tutti i microfocolai peridomestici, sia quelli con presenza di larve che quelli solo potenziali, informando nel tempo stesso gli abitanti sui corretti comportamenti da adottare per evitare di allevare in casa la zanzara tigre.

L'intervento adalticida nelle aree private va eseguito impiegando atomizzatori a spalla o utilizzando lance a mano collegate ad apparecchiature idonee garantendo una copertura uniforme dell'intera area.

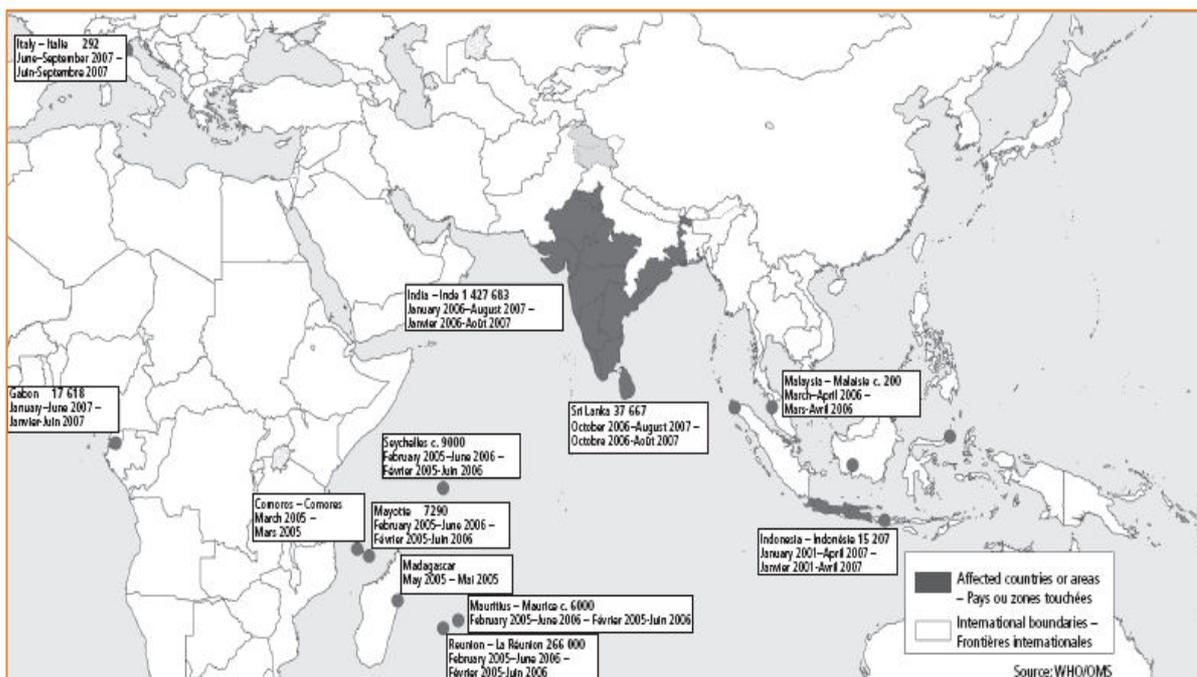
#### **RAPPORTO DI ATTIVITÀ**

Al termine del ciclo di trattamenti, i particolari dell'intervento complessivo saranno riportati dettagliatamente all'Ente committente su apposita modulistica. Valutazione dei risultati. Facendo seguito al primo intervento di controllo in una certa area, questa dovrebbe essere monitorata per valutare l'efficacia del trattamento. È importante ricordare che la valutazione dell'efficacia di un intervento di disinfestazione va fatta da un soggetto diverso da quello che coordina i trattamenti.

## Allegato 1



## Allegato 2



**Distribuzione geografica dei casi di Chikungunya nel mondo - anni 2001-07.** (i dati sono presentati per periodo di notifica, seguiti dal numero di casi stimati, quando i dati sono disponibili).(Relevé épidémiologique hebdomadaire, n° 47, 23 novembre 2007).

## Allegato 3

### Linee guida per l'organizzazione e la gestione delle attività di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare. (DGR n. 324 del 14 febbraio 2006)

L'Assessore alle Politiche Sanitarie, Flavio Tosi, riferisce quanto segue.

Il D.P.C.M. 29/11/2001 "Definizione dei livelli essenziali d'assistenza" affida alle Aziende Sanitarie la competenza della vigilanza igienica sugli interventi di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare, nonché l'attività di coordinamento tra gli Enti e le Amministrazioni a vario titolo coinvolte.

La D.G.R. n. 2093 del 2/08/2002 ha approvato il Piano dei SISP relativo al triennio 2002-2004 e costituito un gruppo di lavoro con esperti delle varie Aziende ULSS con l'obiettivo di valutare, ridefinire ed orientare l'impegno dei soggetti a vario titolo coinvolti nelle attività di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare.

Con D.G.R. N. 3015 del 10/10/2003 vengono approvate le schede tecniche "specifiche" e "trasversali" elemento di attuazione del Piano Triennale dei SISP; nella scheda relativa alla "Vigilanza igienica sulle attività di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare" viene prevista la predisposizione di linee guida aventi lo scopo di determinare le linee entro cui le Amministrazioni (Regione, Aziende AULSS, Comuni) e altri Enti dovranno operare per la progettazione, esecuzione e gestione dei servizi di lotta agli infestanti su suolo pubblico.

Sono state quindi redatte a cura della struttura competente in materia di Prevenzione, in coordinamento con l'Azienda ULSS N. 8 di Asolo, le citate linee guida che hanno ottenuto una validazione tecnica da un gruppo di lavoro regionale formato da esperti delle varie Aziende ULSS, e sono uno strumento di guida per una più efficace e completa gestione dei servizi di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare.

Considerato che l'applicazione delle linee guida richiede una attività di coordinamento tra gli Enti e le Amministrazioni a vario titolo coinvolte, si ritiene opportuno affidare tale coordinamento all'Azienda ULSS 8 di Asolo, in quanto la stessa Azienda, in coordinamento con la competente struttura della Direzione per la Prevenzione, ha redatto le predette linee guida;

Si rende quindi necessaria l'approvazione da parte della Giunta Regionale delle predette linee guida contenute (nell'**Allegato A**) allegato al presente provvedimento e di cui costituisce parte integrante per l'individuazione dei provvedimenti che le Aziende ULSS, i Comuni e tutti gli Enti interessati dovranno attuare.

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

## LA GIUNTA REGIONALE

**UDITO** il relatore incaricato dell'istruttoria dell'argomento in questione ai sensi dell'articolo 33, secondo comma, dello Statuto, il quale dà atto che la Struttura competente ha attestato l'avvenuta regolare istruttoria della pratica, in ordine alla compatibilità con la vigente legislazione statale e regionale;

**VISTO** il D.P.C.M. 29/11/2001 "definizione dei livelli essenziali di assistenza";

**VISTE** le D.G.R. N. 2093 del 2/08/2002, N. 3015 del 10/10/2003 e 3846 del 3/12/2004;

### DELIBERA

- 1 di approvare le Linee Guida per l'organizzazione e la gestione delle attività di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare secondo quanto riportato nell'**Allegato A** che forma parte integrante della presente deliberazione;
- 2 di affidare all'Azienda ULSS 8 di Asolo, per le motivazioni espresse in premessa, la coordinazione delle attività connesse all'applicazione delle Linee Guida;
- 3 di demandare tutti gli adempimenti amministrativi e contabili successivi e conseguenti alla gestione della presente iniziativa a successivi provvedimenti del Dirigente la Direzione per la Prevenzione.

Sottoposto a votazione il presente provvedimento risulta approvato con voti unanimi e palesi.

IL SEGRETARIO  
- Dott. Antonio Menetto -

IL PRESIDENTE  
- On. Dott. Giancarlo Galan -

**Linee Guida**  
**per l'organizzazione e la gestione**  
**delle attività di disinfezione**  
**e**  
**disinfestazione da ratti e zanzare**

**I Premessa**

L'aumento delle conoscenze in ambito biologico e chimico, le modificazioni del territorio urbano ed extraurbano, la diversa organizzazione dell'architettura delle abitazioni, dell'approvvigionamento ed uso dell'acqua, dell'allontanamento dei liquami, della tipologia, preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti, del tenore economico e delle abitudini generali di vita della popolazione e dei singoli, intervenute negli ultimi 50 anni, hanno radicalmente modificato il contesto micro e macro biologico d'interesse e, con esso, le necessità e le metodiche degli interventi di disinfezione e disinfestazione.

Complessivamente si è assistito ad un uso crescente di prodotti per la disinfezione ordinaria, di uso domestico, molto spesso mal utilizzati, generalmente del tutto inutili, di frequente causa di inquinamento indoor e di incidenti domestici. Contrariamente è aumentata in modo logico e ragionato la disinfezione di superfici e suppellettili in ambito alimentare soprattutto extra familiare e di superficie e strumenti in ambito sanitario: razionalizzata pure la disinfezione nella distribuzione in rete di acqua potabile e nella conduzione di comunità a maggior rischio infettivo.

Contemporaneamente si è assistito ad una riduzione delle indicazioni di interventi di disinfezione ambientale in corso di malattie infettive, sostituiti da una buona pulizia meccanica delle superfici, detersione compresa, e da una buona ventilazione dei locali.

Le malattie infettive trasmesse, da sorgenti o serbatoi di origine, all'ospite umano da vettori, sono da sempre stati uno dei capitoli fondamentali della Sanità Pubblica. Il gruppo di infezioni potenzialmente di interesse è rappresentato da forme batteriche (peste, rickettiosi, tifo esantematico, tifo murino, altre febbri tifose, borreliosi, leptospirosi, alcune malattie a circuito fecale – orale); forme virali (febbre gialla, dengue, altre febbri emorragiche); forme protozoarie (malaria, tripanosmiasi, leishmaniosi).

In molte di queste malattie l'uomo rappresenta la sorgente d'infezione, mentre per altre il serbatoio è rappresentato dall'animale infetto. Alcune delle malattie trasmesse da vettori sono per lo più endemiche in zone geografiche diverse dall'Europa, caratterizzate da un clima adatto, da cattive condizioni di vita per la maggior parte della popolazione e dall'esistenza di vaste aree territoriali dove la presenza umana è scarsa o nulla e dove vivono invece vaste popolazioni di animali selvatici.

Risultano attualmente assenti in Regione Veneto ed in Italia soggetti affetti o serbatoi di gravi malattie infettive trasmissibili all'uomo. I casi di borreliosi, confinati ad aree ed ambienti limitati del territorio, non sarebbero comunque affrontabili con interventi diretti di disinfestazione massiva.

Per quanto riguarda le zecche, possibili vettori di borrelie, solo in aree estremamente limitate della Regione Veneto sono state trovate infette in misura superiore al 3%, misura ritenuta di rischio concreto per la trasmissione della malattia.

La presenza delle zanzare inoltre, indesiderata per la molestia che possono procurare alla popolazione, richiede sistemi di lotta proporzionati alla tipologia ed all'importanza del problema. Attualmente non è necessaria, nella lotta contro le zanzare, un'operatività diretta nell'attività di disinfestazione, ma coltivare le competenze sanitarie necessarie alla prevenzione di una ipotetica trasmissione di malattie infettive per l' uomo (e per gli animali): mutamenti climatici e movimenti internazionali di persone, animali e merci non consentono di escludere questa possibilità.

Da considerare anche che, ai fini della disinfestazione, si rendono necessari interventi sull'ambiente, di fatto effettuabili da chi governa e gestisce il territorio, quali bonifiche di acque stagnanti, sfalcio dell'erba, controllo delle discariche abusive, raccolta dei rifiuti ecc., ma che presuppongono una conoscenza specifica del territorio in termini di siti di riproduzione dell'insetto.

Gli interventi sull' ambiente quindi hanno sempre rappresentato l'approccio più efficace nella prevenzione di queste malattie.

Analogo ragionamento va effettuato nei confronti della derattizzazione nell' ambito della quale va considerata la problematica relativa ai siti di riproduzione ubicati in territorio pubblico e quelli legati alle proprietà private (generalmente associati ad ambienti di produzione, magazzini di conservazione e industrie di trasformazione alimentare).

Pertanto alla luce di quanto sopra, dei limiti imposti dal bilancio economico, dell'importanza della spesa richiesta, delle strategie in tema di Sanità Pubblica e di qualità della vita maturate negli ultimi dieci anni, delle alleanze stabilite in conseguenza, e di quanto previsto nei LEA di recente definiti secondo il D.P.C.M. 29 Novembre 2001 "vigilanza igienica sulle attività di disinfezione, disinfestazione e derattizzazione", si ritiene debba essere ridefinito e riorientato l'impegno delle Aziende Sanitarie, e nello specifico dei Servizi Igiene e Sanità Pubblica, nei confronti di tali attività.

## **II OBIETTIVI**

Dalle considerazioni in premessa, per le attività di disinfezione e di disinfestazione ne discendono i seguenti obiettivi generali:

### *DISINFEZIONE*

sorveglianza epidemiologica delle malattie infettive

informazione sulle loro modalità di trasmissione e sui possibili rischi, su strategie, metodi e strumenti di prevenzione, rivolta ai soggetti esposti ed alle Amministrazioni alle quali compete la disinfezione

indicazione della necessità di intervento

indirizzo e valutazione di interventi eseguiti da terzi presso ambienti confinati e/o ambienti esterni pubblici, o anche privati quando di possibile ricaduta sulla collettività

sorveglianza epidemiologica della malattia infettiva che ha richiesto l'effettuazione degli interventi

indirizzo, valutazione e verifica dei programmi di disinfezione delle ditte produttrici di alimenti, dei gestori di comunità, delle Aziende addette alla potabilizzazione e distribuzione di acqua potabile

formazione degli operatori sulle attività da svolgere

sorveglianza intesa in termini di ripercussione degli interventi sulla salute della popolazione

### **DISINFESTAZIONE**

sorveglianza epidemiologica delle patologie infettive trasmissibili da vettori

informazione, sulle loro modalità di trasmissione e sui possibili rischi

informazione sulle strategie, i metodi e gli strumenti di prevenzione, rivolta ai soggetti esposti ed alle Amministrazioni alle quali compete la disinfestazione

indicazione della necessità di intervento

eventuale collaborazione nella valutazione dei programmi e nel coordinamento delle attività di lotta comprese le valutazioni di efficacia, qualora esistano professionalità esperte

formazione degli operatori sulle attività da svolgere

sorveglianza intesa in termini di ripercussione degli interventi sulla salute della popolazione

## **III COMPITI E COMPETENZE DELLE STRUTTURE PUBBLICHE**

In sostanza, nella situazione epidemiologica attuale, considerati i compiti istituzionali della Aziende ULSS e quanto previsto dai LEA, le competenze nel campo della disinfezione, disinfestazione da zanzare e disinfestazione da ratti possono di regola essere individuate come segue:

### **REGIONE**

- Sorveglianza epidemiologica regionale delle malattie trasmissibili e valutazione dei rischi di reintroduzione delle malattie trasmesse dai vettori;
- Predisposizione di linee guida per le attività dei piani d'intervento differenziati per aree morfologiche del territorio (urbane ed extraurbane, per aree montuose, pianeggianti e costiere, turistiche e non);
- Monitoraggio generale dei programmi di lotta e verifica della loro efficacia;
- Supporto alla attività di informazione della popolazione;
- Supporto all'attività di formazione degli operatori interessati.

## **COMUNE**

- Partecipare al gruppo tecnico di coordinamento degli Enti ed Amministrazioni;
- Censire tutte le aree oggetto di infestazione da zanzare e ratti in collaborazione con l'Azienda ULSS;
- Approvare il capitolato d'appalto ed i livelli di attività;
- Individuare le aree da sottoporre agli interventi di disinfestazione in riferimento alle esigenze del Comune;
- Finanziare gli interventi di disinfestazione e derattizzazione nelle aree individuate di pertinenza del Comune;
- Verificare che le attività siano condotte in conformità alle condizioni di appalto;

## **ALTRI ENTI (Provincia, Consorzi, ecc...)**

Coordinare le attività nel campo della disinfestazione con le azioni condotte dai Comuni.

Generalmente non rientrano tra i compiti di Sanità Pubblica ma di strutture deputate alla protezione civile le emergenze determinatesi dalla presenza di grossi favi o nidi di insetti. Come contenuto nella nota n° 2925 3403 del 23 giugno 2000, il Ministero dell'Interno – Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi stabilisce che il coinvolgimento dei Vigili del Fuoco per la rimozione e disinfestazione di favi di imenotteri debba essere limitato a situazioni peculiari di grave rischio sanitario.

Alcune infestazioni di insetti potenziali vettori di patologie infettive umane, seppur non nell'attuale situazione epidemiologica quali pidocchi, pulci e flebotomi richiedono, raramente i primi, abitualmente le seconde, possibilmente i terzi, interventi di disinfestazione ambientale. L'attività dei Servizi Igiene e Sanità Pubblica soprattutto quando si verificano episodi di tali infestazioni nelle collettività, è rivolta agli interessati ed ai responsabili delle strutture in termini di informazioni finalizzate alla loro eliminazione, alla prevenzione delle recidive, all'allontanamento e riammissione alla vita di comunità dei soggetti infestati.

Per contro, l'attività di disinfestazione ambientale, quando necessaria, è a carico dei privati o delle strutture: i Servizi di Igiene e Sanità Pubblica come per gli altri interventi di disinfestazione, si ritiene debbano verificarne l'idoneità e le misure relative all'efficacia ed alla sicurezza.

Per quanto riguarda altri insetti, ancora a maggior motivo, l'onere della disinfestazione è a carico dei privati e delle strutture ed aziende interessate.

La manutenzione ordinaria dei prati urbani e delle aree pubbliche rappresentano certamente misure più indicate di un'attività di disinfestazione massiva e ripetuta e competono ad altre amministrazioni locali.

Si ritiene competente alla Sanità Pubblica la divulgazione delle misure comportamentali adeguate rivolte alla popolazione.

Pertanto si ritiene che la Sanità Pubblica si renda disponibile a coordinare le attività messe in campo da più soggetti, verificando l'idoneità degli interventi, l'efficacia e le misure relative alla sicurezza ed effettuando attività di informazione.

#### **IV MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE**

Il servizio complessivamente inteso comporta una serie di compiti, a titolarità diversa, il cui onere va condiviso fra i soggetti che vi hanno interesse. Tali compiti devono perciò essere coordinati in un progetto che consenta di ottenere il massimo beneficio al minimo costo.

Risulta perciò di particolare importanza predisporre un modello organizzativo integrato a gestione unitaria.

Gli enti istituzionali maggiormente interessati sono: i Comuni, le Aziende ULSS, la Provincia e la Regione. Per le competenze sul territorio è utile il coinvolgimento dei consorzi di Bonifica. Altri enti possono collaborare, come le A.P.T.

Poiché oggi il servizio è solitamente appaltato, vi è la necessità, onde garantire un intervento uniforme di qualità garantita sul territorio, che si estenda almeno a tutto l'ambito territoriale dell'Azienda ULSS sul quale è competente la locale Conferenza dei Sindaci.

In tal modo si configura un asse principale COMUNE –AZIENDA ULSS, al quale sono rivolti i contributi degli altri enti eventualmente interessati.

La gestione pertanto si regge su un accordo COMUNI – AZIENDA ULSS che garantisce il funzionamento del modello organizzativo integrato, al quale aderiscono una serie di collaborazioni esterne, anche finanziarie, legate in parte alle specificità territoriali. Va infatti tenuto conto delle differenze geomorfologiche, che richiedono programmi di intensità diversa, ma anche di valenze economiche peculiari di alcune aree del territorio veneto.

Il presidio fondamentale di tale accordo vede la partecipazione di tutti i Referenti dei Comuni e della Azienda ULSS, la quale partecipa garantendo l'attività di coordinamento da parte del responsabile Servizio di Igiene e Sanità Pubblica.

Il gruppo tecnico ha il compito di valutare il capitolato speciale di appalto proposto dal Servizio di Igiene e Sanità Pubblica e di presiedere alla valutazione complessiva del servizio.

A supporto delle attività di valutazione dei progetti di disinfezione e derattizzazione nonché della mappatura dei focolai e della valutazione dei risultati, le Aziende ULSS assicureranno la consulenza di personale esperto nelle attività di disinfezione e derattizzazione.

Il personale sanitario e tecnico del Servizio di Igiene e Sanità Pubblica, dovrà operare la vigilanza igienico-sanitaria.

Per quanto attiene agli interventi di prevenzione ambientale il Servizio di Igiene e Sanità Pubblica potrà elaborare un documento finalizzato ad una corretta gestione del territorio, pubblico e privato, per

la riduzione dei focolai di vettori da proporre alle autorità locali per l'assunzione sotto forma di ordinanza o/e di articolo del Regolamento Comunale.

## **V LINEE GENERALI PER LA PREPARAZIONE DI UN CAPITOLATO DI APPALTO**

Gli infestanti, oggetto delle operazioni di controllo, sono entità biologiche e come tali influenzati nel loro sviluppo da condizioni ambientali (differenti tipologie delle aree di sviluppo) e da condizioni meteorologiche stagionali, che determinano la velocità e l'intensità dello sviluppo delle singole specie.

Appare pertanto utile che qualsiasi sia l'Amministrazione che intraprende il piano di azione, vi sia la preoccupazione che gli interventi siano condotti:

nei luoghi che ospitano la maggiore concentrazione degli organismi da controllare;

nei periodi in cui gli interventi di controllo permettono di ottenere il maggior successo;

con le modalità più sicure per chi esegue gli interventi, per i residenti nelle aree implicate e, in senso più generale, per l'ambiente tutto.

### **Definizione del ruolo dei soggetti coinvolti**

#### *Amministrazioni comunali:*

Partecipano alla mappatura delle aree di intervento ( sia tramite il personale proprio - uffici ecologia – ambiente – Lavori Pubblici –, che eventualmente con personale esterno - consulente tecnico - a seconda delle esigenze locali ), in collaborazione con l'Azienda ULSS.

Individuano le aree nelle quali richiedono l'intervento in base all'importanza delle differenti tipologie di focolaio ( sia tramite il personale proprio - uffici ecologia – ambiente – Lavori Pubblici –, che eventualmente con personale esterno - consulente tecnico - a seconda delle esigenze locali ).

Provvedono alla spesa per l'esecuzione dei servizi nelle aree individuate nella fase preliminare di mappatura.

Raccolgono le segnalazioni di disagio da parte dei cittadini al fine della individuazione delle aree.

Possano associare proprio personale a quello delle ditte od al personale incaricato dei controlli.

Ricevono periodicamente informazioni circa l'efficacia degli interventi svolti sul suolo pubblico.

Collaborano nella esecuzione di azioni di formazione ed informazione della popolazione.

### *Aziende ULSS - Servizio di Igiene e Sanità Pubblica del Dipartimento di Prevenzione:*

Sulla base della mappatura delle aree fornite dai Comuni individua i livelli di intervento più idonei (sia tramite il personale proprio - Servizio Igiene Sanità Pubblica, che eventualmente con personale esterno - consulente tecnico - a seconda delle esigenze locali).

Realizzano il testo dei capitolati d'appalto da proporre ai Comuni.

Si propongono come parte delle commissioni di valutazione ed aggiudicazione.

Operano un'azione di vigilanza igienica e di verifica in supporto al personale delle Amministrazioni comunali al fine di eventuali possibili aggiustamenti al piano di interventi accettato in fase di appalto.

Collaborano con le Amministrazioni comunali nelle azioni di informazione dei cittadini.

### *Ditte che svolgono materialmente gli interventi di disinfestazione*

Pongono sul territorio una struttura tecnica in grado di svolgere i servizi affidati, ovvero l'omogenea copertura delle aree individuate nella fase di mappatura realizzata con la cadenza proposta in sede di gara.

Per svolgere queste funzioni la Ditta, o le Ditte associate, devono individuare un responsabile tecnico che si occupi attivamente del coordinamento degli operatori destinati all'esecuzione degli interventi sullo specifico territorio, il responsabile deve chiaramente possedere un soddisfacente livello di conoscenza relativo a biologia e tecniche di controllo degli infestanti, caratteristiche dei presidi, nozioni relative alla sicurezza nei cantieri di lavoro.

È importante che i servizi operati 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 interviene e verificare l'idoneità della cadenza di intervento.

Relativamente alle difficoltà nel comporre squadre di disinfettori per il periodo estivo con personale dotato di esperienza (in Italia non è allo stato attuale previsto un riconoscimento di formazione professionale), si evidenzia l'importanza che almeno il caposquadra sia provvisto delle informazioni necessarie per realizzare una corretta applicazione dei presidi nelle aree infestate (sappia effettuare la diluizione dei vari prodotti, applichi le corrette erogazioni –litri/ora- o –litri/m quadro-), sia in grado di verificare il risultato dell'intervento di disinfestazione, conosca tutte le avvertenze e comportamenti che si devono tenere nell'uso dei presidi.

### *Ruoli trasversali*

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

Sebbene in forma molto sintetica, ogni Amministrazione pubblica coinvolta in una serie coordinata e programmata di interventi di disinfestazione e derattizzazione è opportuno disponga a fine anno, un sunto delle attività eseguite sul territorio.

La raccolta e l'esame di queste informazioni potrebbe permettere all'Amministrazione Regionale di attivare un piano di intervento nel caso di problemi sanitari partendo da una base certa di informazioni attinenti al territorio specifico.

### **Elementi fondamentali**

#### *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 di massima della consistenza dei focolai da trattarsi (ad es. numero di tombini, sviluppo fossati, sponde, aree.).

#### *Stagionalità degli interventi*

È indispensabile individuare i periodi nei quali il rapporto costo/beneficio è maggiore.

#### *Modalità di intervento*

Bisogna aver presente, per procedere al controllo degli infestanti: tipo di applicazione, di attrezzature, di formulati.

Le ditte devono pertanto essere chiamate a presentare un documento in cui, presa visione delle caratteristiche del territorio e della tipologia degli interventi, presentano la struttura operativa destinata alla esecuzione del servizio.

#### *Conoscenza dei presidi medico chirurgici*

È opportuno che i SISP, aggiornino periodicamente 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.

## **VI LINEE TECNICHE PER L'APPLICAZIONE DELLE LINEE GUIDA**

### **Strumenti tecnico-normativi**

Le considerazioni tecniche e le indicazioni operative contemplate nelle linee guida, possono trovare applicazione nel territorio attraverso la loro promozione presso le Amministrazioni Comunali da parte dei Servizi Igiene e Sanità Pubblica dei Dipartimenti di Prevenzione utilizzando i seguenti strumenti:

- Regolamento Comunale di Igiene;
- Ordinanza Sindacale;
- Atto di intesa tra Azienda ULSS ed i Comuni.

Di seguito sono proposte delle "guide" dei suddetti strumenti per offrire ad ogni Azienda ULSS, Amministrazione Comunale ed altro Ente interessato, delle guide omogenee per il territorio Regionale, da cui prendere spunto per realizzare le azioni a livello locale nel rispetto delle strategie delle singole Aziende ULSS.

Relativamente al regolamento di igiene, è auspicabile venga proposta a tutte le Amministrazioni Comunali, indipendentemente dallo stato di endemia degli infestanti, un'integrazione che contempli le azioni efficaci per contrastare la proliferazione delle zanzare, con particolare riferimento alla zanzara tigre, nonché le norme comportamentali per contrastare la proliferazione dei ratti nelle aree urbane.

Analogamente, nell'ambito delle sue competenze tecniche, per quanto non riconosciuto come lo strumento amministrativo più adeguato, il Servizio Igiene e Sanità Pubblica può collaborare su richiesta del competente ufficio comunale, nell'elaborazione di ordinanze Sindacali in materia di disinfestazione. Nel proporre di seguito l'estratto di un'ordinanza Sindacale, si evidenzia come tutte le considerazioni in premessa alla stessa servano solo da spunto e debbano esse omesse o modificate alla realtà locale. Si evidenzia inoltre come nella seconda parte del documento siano riportate le stesse norme comportamentali previste nella guida per l'integrazione del Regolamento Comunale di Igiene, rappresentandone così la naturale successione.

L'atto d'intesa condiviso dalla Direzione dell'Azienda ULSS va proposto ai Comuni in sede di "Conferenza dei Sindaci" per la sua approvazione come atto di indirizzo, all'interno di un progetto comprensivo di due periodi o fasi, dove l'Azienda ULSS si propone come coordinatore alle Amministrazioni locali interessate.

#### Fase A - di transizione

Nel primo periodo o fase di transizione, il Servizio Igiene e Sanità Pubblica per il ruolo di coordinamento deve:

- considerare le locali competenze "storiche" in materia di disinfestazione;
- promuovere la continuità degli interventi;
- promuovere la programmazione di incontri formativi con i competenti uffici dei Comuni;
- collaborare per l'individuazione delle aree infestate.

#### Fase B – delle competenze

Nel secondo periodo dovrà essere applicato l'atto d'intesa, formalmente recepito dalle singole Amministrazioni Comunali, contenente:

- l'attribuzione delle competenze tecniche all'Azienda ULSS e al Comune;
- l'attribuzione delle competenze economiche all'Azienda ULSS ed al Comune, nei termini previsti dalla normativa vigente nonché dagli stessi indirizzi Regionali.

Si ritiene importante nella stesura dell'atto di intesa, attribuire tra le competenze tecniche dell'Azienda ULSS, quella di proporre il capitolato speciale e/o indire la gara d'appalto definendo il "livello" di attività per tutto il territorio, indicando con ciò il numero, il periodo o stagionalità e l'intervallo dei cicli di intervento in base alla tipologia e formulazione del prodotto utilizzato.

La definizione del livello consente a tutti i Comuni interessati, indipendentemente dalla loro popolazione o grandezza, di disporre, con oneri economici a proprio carico, di interventi effettuati secondo criteri di efficacia, facilitando nel contempo l'attività istituzionale, di vigilanza igienica sugli interventi di disinfestazione, e di monitoraggio degli infestanti, da parte del Servizio Igiene e Sanità Pubblica.

Si ritiene altresì importante nella stesura dell'atto, attribuire tra le competenze tecniche del Comune, quella di individuare, in riferimento alle esigenze del proprio territorio Comunale e nell'ambito della propria autonomia, tra le aree precedentemente censite, quelle in cui intende effettuare gli interventi con oneri a proprio carico, secondo i livelli definiti dall'Azienda ULSS.

Tale competenza, consente al Comune di aderire formalmente all'intesa senza oneri economici e di finanziare solamente gli interventi nelle aree autonomamente individuate secondo le proprie priorità.

## **Il Regolamento Comunale di Igiene**

Viene di seguito proposto un elenco di azioni degne di rilievo per contrastare la proliferazione delle zanzare e dei ratti da utilizzare da parte delle Aziende ULSS come guida per le integrazioni dei regolamenti comunali di igiene:

### ***Azioni per contrastare la proliferazione delle zanzare con particolare riferimento alla zanzara tigre in aree urbane e rurali***

Non abbandonare oggetti e contenitori di qualsiasi natura e dimensioni ove possa raccogliersi l'acqua piovana, ivi compresi copertoni, bottiglie, sottovasi di piante e simili, anche collocati nei cortili, nei terrazzi e all'interno delle abitazioni;

Procedere ove si tratti di oggetti non abbandonati, bensì sotto controllo della proprietà privata, alla loro accurata pulizia e alla chiusura ermetica con teli plastici o con coperchi;

Svuotare contenitori di uso comune, come sottovasi di piante, piccoli abbeveratoi per animali domestici, annaffiatori, ecc., settimanalmente;

Coprire eventuali contenitori di acqua inamovibili, quali ad esempio vasche di cemento, bidoni e fusti per l'irrigazione degli orti, con strutture rigide (reti di plastica o reti zanzariere). Introdurre nei piccoli contenitori d'acqua che non possono essere rimossi (i vasi portafiori presenti nei cimiteri) filamenti di rame, che per essere efficace va utilizzato in ragione di almeno 10-20 mg per litro d'acqua e mantenuto lucido;

Introdurre nelle piccole fontane ornamentali di giardino pesci larvivori (come ad esempio i pesci rossi, gambusia ecc.);

Provvedere a ispezionare, pulire e trattare periodicamente le caditoie per la raccolta dell'acqua piovana, presenti in giardini e cortili.

Le aziende agricole e zootecniche e chiunque allevi animali o li accudisca anche a scopo zoofilo devono curare lo stato di efficienza di tutti gli impianti e dei depositi idrici utilizzati, compresi quelli sparsi nella campagna. Qualora nelle aziende ci sia l'uso di pneumatici posti sui teli di copertura dei silos, devono essere periodicamente trattati con prodotti appositi.

I Consorzi e gli Enti che gestiscono comprensori e i proprietari degli edifici destinati ad abitazione e ad altri usi devono curare il perfetto stato di efficienza di tutti gli impianti idrici esistenti nei fabbricati e nei locali annessi, allo scopo di evitare raccolte scoperte, anche temporanee, di acqua stagnante e procedere autonomamente con disinfestazioni periodiche dei focolai larvali e degli spazi verdi.

Particolare cura dovrà aversi affinché, i laghetti ornamentali dei giardini e qualsiasi altra raccolta idrica non favoriscano la proliferazione delle zanzare.

Il medesimo obbligo è esteso ai responsabili dei cantieri fissi e mobili per quanto riguarda le raccolte idriche temporanee (fosse di sterro, vasconi ecc.).

Coloro che per fini commerciali o ad altro titolo possiedono o detengono, anche temporaneamente, copertoni di auto o assimilabili, oltre che attenersi ai comportamenti su riportati dovranno a propria cura:

Disporre a piramide i pneumatici con periodo di stoccaggio superiore a 15 giorni dopo averli svuotati da eventuale acqua e ricoprirli con telo impermeabile o con altro idoneo sistema tale da impedire qualsiasi raccolta di acqua piovana;

Eliminare i pneumatici fuori uso e comunque non più utilizzabili; Provvedere alla disinfestazione, con cadenza quindicinale, dei pneumatici privi di copertura, movimentati in un periodo di tempo tra uno e quindici giorni.

Coloro che gestiscono attività quali la rottamazione delle auto e i vivai dovranno procedere ad una disinfestazione tale da eliminare i focolai larvali presenti.

## **L'Ordinanza sindacale**

***Viene di seguito proposto un estratto di Ordinanza Sindacale relativamente alla lotta alle zanzare***

IL SINDACO

...omissis...

Considerato che il Servizio Igiene e Sanità Pubblica del Dipartimento di Prevenzione della ULSS n....., ha documentato la presenza della zanzara tigre (*Aedes albopictus*) nel territorio comunale;

Viste le numerose segnalazioni nella quasi totalità del territorio comunale, da parte di cittadini i quali lamentano una massiccia presenza di zanzara tigre (*Aedes albopictus*);

Considerato che occorre provvedere, per contenere la massiccia infestazione, ad una campagna di prevenzione su tutto il territorio comunale atta alla eradicazione della zanzara tigre "*Aedes albopictus*", finora avviata solo su aree pubbliche da parte dell'Amministrazione Comunale con la collaborazione dell'ULSS n....., da estendersi, necessariamente anche su aree di proprietà privata, al fine di garantire l'efficacia della campagna stessa mirata al contenimento del loro numero

rallentando l'estensione dei focolai, non essendo realisticamente perseguibile l'eradicazione dell'infestazione;

Considerato che la zanzara "Aedes albopictus" ha scarsa capacità di spostarsi in forma autonoma, ma che esistono alcuni fattori ambientali in grado di favorire la mobilità e l'insediamento di tale insetto anche in luoghi finora non interessati alla sua presenza;

Rilevato che le larve di zanzara si sviluppano in acque stagnanti o a lento deflusso ove depongono le uova, quali tombini di casa, barattoli, lattine, sottovasi di fiori, bacinelle, depositi e contenitori per l'irrigazione degli orti e dei fiori, annaffiatoi, copertoni abbandonati, fogli di nylon, buste di plastica ecc...;

Considerata pertanto la necessità di tutelare l'ambiente e l'igiene e preservare la salute dei cittadini da ogni possibile conseguenza derivante dall'infestazione;

Ravvisata la necessità di attivare urgenti misure di prevenzione su tutto il territorio comunale esposto alla possibilità di propagazione della suddetta zanzara e pertanto anche su aree private, poiché può determinare significativi problemi di igiene e sanità pubblica;

...omissis...

Visto il Regolamento Comunale d'igiene;

ORDINA

Alla cittadinanza, con particolare attenzione al periodo compreso tra il.....ed il .....

Di non abbandonare oggetti e contenitori di qualsiasi natura e dimensioni ove possa raccogliersi l'acqua piovana, ivi compresi copertoni, bottiglie, sottovasi di piante e simili, anche collocati nei cortili, nei terrazzi e all'interno delle abitazioni;

Di procedere ove si tratti di oggetti non abbandonati, bensì sotto controllo della proprietà privata, alla loro accurata pulizia e alla chiusura ermetica con teli plastici o con coperchi;

Di svuotare contenitori di uso comune, come sottovasi di piante, piccoli abbeveratoi per animali domestici, annaffiatoi, ecc., settimanalmente;

Di coprire eventuali contenitori di acqua inamovibili, quali ad esempio vasche di cemento, bidoni e fusti per l'irrigazione degli orti, con strutture rigide (reti di plastica o reti zanzariere).

Di introdurre nei piccoli contenitori d'acqua che non possono essere rimossi (i vasi portafiori presenti nei cimiteri) filamenti di rame, che per essere efficace va utilizzato in ragione di almeno 10-20 mg per litro d'acqua e mantenuto lucido;

Di introdurre nelle piccole fontane ornamentali di giardino pesci larvivori (come ad esempio i pesci rossi, gambusia ecc.);

Di provvedere a ispezionare, pulire e trattare periodicamente le caditoie per la raccolta dell'acqua piovana, presenti in giardini e cortili. Di vuotare almeno una volta alla settimana i porta fiori in cimitero avendo cura di gettare l'acqua sul terreno.

#### IN PARTICOLARE ORDINA

Alle aziende agricole e zootecniche e chiunque allevi animali o li accudisca anche a scopo zoofilo di curare lo stato di efficienza di tutti gli impianti e dei depositi idrici utilizzati, compresi quelli sparsi nella campagna. Qualora le aziende suddette, utilizzino pneumatici sui teli di copertura dei silos ed altre situazioni all'aperto, suddetti pneumatici devono essere periodicamente trattati con prodotti appositi.

Ai Consorzi e agli Enti che gestiscono comprensori e i proprietari degli edifici destinati ad abitazione e ad altri usi di curare il perfetto stato di efficienza di tutti gli impianti idrici esistenti nei fabbricati e nei locali annessi, allo scopo di evitare raccolte scoperte, anche temporanee, di acqua stagnante e procedere autonomamente con disinfestazioni periodiche dei focolai larvali e degli spazi verdi. Particolare cura dovrà aversi affinché, i laghetti ornamentali dei giardini e qualsiasi altra raccolta idrica non favoriscano la proliferazione delle zanzare.

Il medesimo obbligo è esteso ai responsabili dei cantieri fissi e mobili per quanto riguarda le raccolte idriche temporanee (fosse di sterro, vasconi ecc.).

Coloro che per fini commerciali o ad altro titolo possiedono o detengono, anche temporaneamente, copertoni di auto o assimilabili, oltre che attenersi ai comportamenti su riportati dovranno a propria cura:

- ❖ Disporre a piramide i pneumatici con periodo di stoccaggio superiore a 15 giorni dopo averli svuotati da eventuale acqua e ricoprirli con telo impermeabile o con altro idoneo sistema tale da impedire qualsiasi raccolta di acqua piovana;
- ❖ Eliminare i pneumatici fuori uso e comunque non più utilizzabili;
- ❖ Provvedere alla disinfestazione, con cadenza quindicinale, dei pneumatici privi di copertura, movimentati in un periodo di tempo tra uno e quindici giorni.

Inoltre coloro che gestiscono attività quali la rottamazione delle auto e i vivai dovranno procedere ad una disinfestazione delle aree interessate dalla attività tale da eliminare i focolai larvali presenti.

Qualora nel periodo di massimo rischio per la infestazione da *Aedes albopictus* ( dal.....al.....) si riscontri all'interno di aree di proprietà privata una diffusa presenza dell'insetto, i proprietari o gli esercenti delle attività interessate dovranno provvedere immediatamente a propria cura all'effettuazione di interventi di disinfestazione mediante affidamento a ditte specializzate.

La responsabilità per eventuali inadempienze, che saranno sanzionate secondo la vigente normativa in materia, verranno fatte ricadere su colui/coloro che risulterà/risulteranno avere titolo per disporre legittimamente del sito o dei siti dove tali inadempienze avranno avuto luogo.

Nel caso di inosservanza di quanto previsto dalla presente Ordinanza l'esecuzione degli interventi necessari avverrà d'ufficio e la relativa spesa sarà a carico degli inadempienti secondo le procedure e modalità vigenti in materia.

Copia della presente ordinanza sarà inviata al Servizio Igiene e Sanità Pubblica - Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda ULSS n....

La Polizia Municipale è incaricata all'attività di controllo dell'esecuzione del presente provvedimento.

... omissis...

## **L'atto di intesa tra Azienda ULSS e Comuni**

***Viene di seguito proposta una guida alle Aziende ULSS per la stesura di un indirizzo di intesa con i Comuni per la lotta alle zanzare e ai ratti.***

### *Premessa*

Il DPCM 29.11.2001 "Definizione dei livelli essenziali di assistenza" prevede che le Aziende Sanitarie devono garantire il controllo generale delle attività di disinfestazione e non la loro esecuzione.

La D.G.R. Veneto n. 2093 del 02.08.2002 "Piano Triennale Servizi di Igiene e Sanità Pubblica afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS del Veneto. Approvazione ed impegno di spesa", prevede il mantenimento della vigilanza igienica sulle attività di disinfezione, disinfestazione e derattizzazione e la dismissione della loro esecuzione da parte delle Aziende ULSS.

La D.G.R. Veneto n. 2204 del 09.08.2002 "Secondo programma di sorveglianza e controllo regionale della diffusione di *Aedes Albopictus* (zanzara tigre) e degli altri culicidi antropofili", ha come primo obiettivo l'individuazione di nuove modalità di gestione delle attività di controllo delle Aziende ULSS a cui sono affidate la supervisione e il monitoraggio degli interventi di lotta contro le zanzare.

Il Piano Triennale dei Servizi di Igiene e Sanità Pubblica, assunto con la D.G.R. Veneto n. 3015 del 10.10.2003, comprende tra le altre, una scheda tematica relativa alla vigilanza igienica sulle attività di disinfezione, disinfestazione e derattizzazione che, in linea con quanto previsto dai L.E.A., tra i vari obiettivi si prefigge anche la dismissione dell'onere economico derivante dalle suddette attività da parte delle Aziende ULSS della Regione entro il triennio 2003/2005.

In considerazione di ciò, e della continua evoluzione delle strategie e modalità di intervento, l'Azienda ULSS n.... ha ritenuto necessario attuare una revisione dei sistemi di lotta in atto proponendosi come coordinatore alle Amministrazioni firmatarie il presente atto di intesa.

*Ambiti dell'intervento di disinfestazione da zanzare – focolai*

Lotta alla zanzara in aree pubbliche di pertinenza comunale attraverso:

- ❖ Interventi larvicidi - nei focolai urbani costituiti da caditoie e fossati;
- ❖ Interventi adulticidi – nei focolai urbani costituiti da aree verdi.

( Per la lotta alla zanzara, in altre aree pubbliche attraverso interventi larvicidi – nei focolai extraurbani si rimanda alla specifica organizzazione tra l’Azienda ULSS e i relativi Enti ).

*Ambiti dell’ intervento di disinfestazione da ratti - siti*

#### *Competenze dell’azienda ULSS*

Individua il Responsabile del Servizio Igiene e Sanità Pubblica o suo delegato come Referente Aziendale per le sotto elencate competenze della Azienda ULSS:

- ❖ Collabora con il Comune, attraverso personale tecnico specialistico, al censimento delle aree ambito di intervento per le zanzare (focolai) e per i ratti (siti), previste nelle competenze del Comune.
- ❖ Propone il capitolato speciale e indice la gara d’appalto, con la definizione dei livelli di intervento nei focolai e nei siti censiti dal Comune ( indicando cioè il numero, la stagionalità e la periodicità dei trattamenti e relativi prodotti da utilizzare).
- ❖ Effettua la vigilanza igienico sanitaria e valuta l’efficacia dei trattamenti, anche ai fini di un riorientamento dei programmi di intervento.
- ❖ Predisporre una relazione annuale per conto del gruppo di coordinamento.
- ❖ Collabora con il Comune nell’attività di informazione alla popolazione, e di formazione ai Comuni.

#### *Competenze del comune*

Nomina il Responsabile Ufficio Ambiente o suo delegato come Referente Comunale - e ne trasmette il nominativo al Referente dell’Azienda ULSS entro il ..... - per le sotto elencate competenze del Comune:

- ❖ Censisce le aree ambito di intervento per le zanzare (focolai) e per i ratti (siti), in collaborazione con l’Azienda ULSS.
- ❖ In riferimento alle proprie esigenze, individua i focolai ed i siti per cui richiede il trattamento, secondo il livello di intervento indicato nel capitolato d’appalto dall’Azienda ULSS.

- ❖ Finanzia i trattamenti richiesti.
- ❖ Verifica che le attività siano condotte in conformità alle condizioni di appalto.
- ❖ Svolge attività di informazione alla popolazione, e di formazione al proprio personale.

#### *Competenze economiche dell'azienda ulss*

A decorrere dal .... l'Azienda ULSS garantisce la copertura economica per l'assolvimento delle attività al titolo "competenze dell'Azienda ULSS", nonché previste dal DPCM 29.11.2001.

#### *Competenze economiche del comune*

A decorrere dal..... il Comune garantisce la copertura economica per l'assolvimento delle attività al titolo "competenze del comune", nonché previste dal DPCM 29.11.2001.

Viene di seguito proposto **l'estratto di recepimento dell'atto di indirizzo da parte del Comune**

#### *La giunta comunale*

Udito l'intervento del..... che relaziona sul problema della lotta alle zanzare e ai ratti nel territorio dell'Azienda U.L.S.S. n.....;

Visto:

- il DPCM 29.11.2001 "Definizione dei livelli essenziali di assistenza" che prevede che le Aziende Sanitarie devono garantire il controllo generale delle attività di disinfestazione e non la loro esecuzione;

- la DGR 2093 del 02.08.2002 "Piano Triennale Servizi di Igiene e Sanità Pubblica afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS del Veneto. Approvazione ed impegno di spesa", che prevede il mantenimento della vigilanza igienica sulle attività di disinfezione, disinfestazione e derattizzazione e la dismissione della loro esecuzione da parte delle Aziende ULSS;

- la DGR 2204 del 09.08.2002 "Secondo programma di sorveglianza e controllo regionale della diffusione di Aedes Albopictus (zanzara tigre) e degli altri culicidi antropofili", che si propone, come primo obiettivo, l'individuazione di nuove modalità di gestione delle attività di controllo delle Aziende ULSS a cui sono affidate la supervisione e il monitoraggio degli interventi di lotta contro le zanzare;

- il Piano Triennale dei Servizi di Igiene e Sanità Pubblica, assunto con la D.G.R. 3015 del 10.10.2003, che comprende tra le altre, una scheda tematica relativa alla vigilanza igienica sulle attività di disinfezione, disinfestazione e derattizzazione che, in linea con quanto previsto dai L.E.A. si prefigge, tra i vari obiettivi, anche la dismissione dell'onere economico derivante dalle suddette attività da parte delle Aziende ULSS della Regione entro il triennio 2003/2005.

Preso atto del contenuto dell'Atto d'Intesa proposto dall'Azienda U.L.S.S. per la lotta alle zanzare e ai ratti, operativo dal....., in ottemperanza alla D.G.R.V. n. 3015 del 10.10.2003 (recepente il DPCM 29.11.2001 "Definizione dei livelli essenziali di assistenza"), che prevede per l'anno 2005 specifiche competenze:

*Azienda U.L.S.S.:*

- a) la disponibilità di personale tecnico specialistico per la consulenza ai Comuni a supporto delle azioni di disinfestazione;
- b) la proposta dei capitolati speciali e l'indire la gara d'appalto;
- c) la definizione dei livelli di intervento indicando il numero, la stagionalità ed il periodo dei trattamenti, oltre ai relativi prodotti da utilizzare sia per i ratti che per le zanzare;
- d) la vigilanza igienico sanitaria;
- e) la valutazione dell'efficacia dei trattamenti;
- f) la predisposizione della relazione annuale per conto del gruppo di coordinamento,
- g) la collaborazione nell'attività di informazione alla popolazione e l'attività di formazione ai Comuni;

*Comune:*

- a) l'individuazione di un Referente Comunale per l'Azienda U.L.S.S.;
- b) il censimento, in collaborazione con la stessa Azienda, dei focolai e dei siti per la disinfestazione;
- c) l'individuazione del numero di focolai (zanzare) ed il numero di siti (ratti) da trattare secondo i livelli indicati dalla Azienda ULSS;
- d) il finanziamento degli interventi di disinfestazione;
- e) la verifica che le attività siano condotte in conformità alle condizioni dell'appalto;

Acquisito il parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica ai sensi dell'art. 49 - comma 1 - del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267;

Con voti favorevoli unanimi espressi nei modi di legge;

*d e l i b e r a*

1. di approvare l'Atto d'Intesa proposto dall'Azienda U.L.S.S. per la lotta alle zanzare e ai ratti, per il triennio ....., operativo dal ....., in ottemperanza alla D.G.R.V. n. 3015 del 10.10.2003 (recepente il DPCM 29.11.2001 "Definizione dei livelli essenziali di assistenza") che si allega alla presente come parte integrante e sostanziale;
2. di nominare, il sig. ...., quale referente comunale per l'Azienda U.L.S.S. e di trasmetterne il nominativo alla stessa entro il .....
3. di trasmettere copia della presente all'Ufficio Ragioneria per la previsione economica, a decorrere dall'anno 2005, degli stanziamenti necessari per il finanziamento degli interventi di disinfestazione e derattizzazione;
4. stante l'urgenza, la su estesa deliberazione viene dichiarata, con separata votazione ad unanimità di voti legalmente espressi, immediatamente eseguibile a norma dell'art. 134 - 4° comma, del D.Lgs. 18-08-2000, n. 267.

## **Allegato 4**

### **METODI DI STIMA DELL'EFFICACIA DEI PRODOTTI ANTILARVALI**

#### **Metodo per la stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali a base del regolatore di crescita pyriproxyfen nelle caditoie stradali.**

Il pyriproxyfen è un insetticida ormono simile. All'interno del corpo dell'insetto imita la funzione dell'ormone giovanile, la neotenina, generando uno squilibrio tra la concentrazione dell'ormone della muta (ecdisona) 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 destinati a morire nell'arco di breve tempo.

Il particolare meccanismo d'azione dei biocidi basati sul pyriproxyfen 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 un contenitore dalla capacità di 500 cc.

Il numero di larve e pupe raccolte nelle tre pesche può variare in media tra le 10 e le 30, è preferibile raccogliere larve di terzo o quarto stadio (oltre alle pupe).

Larve e pupe andranno posizionate in contenitori trasparenti in plastica o vetro da 100 – 150 ml, e mantenuti nella medesima acqua prelevata dal tombino. Il contenitore sarà ricoperto con una sottile garza tenuta in sede da un elastico e conservato all'ombra in un locale a temperatura non inferiore ai 20°C e non superiore ai 26°C. Il trasporto dei contenitori 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 contenitori saranno esaminati a intervalli di 24 – 48 ore per registrare:

- il numero di pupe morte
- il numero di larve morte
- il numero di adulti sfarfallati

Le osservazioni continueranno sino all'esaurimento delle larve e pupe vitali.

#### **Metodo per la stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali a base del regolatore di crescita diflubenzuron.**

Il diflubenzuron è un inibitore della sintesi della chitina ed interferisce nei meccanismi biochimici della produzione della chitina che rappresenta uno dei principali componenti dell'esoscheletro degli insetti.

Il risultato è che l'insetto non essendo in grado di mutare va incontro a morte.

Il particolare meccanismo d'azione dei biocidi basati sul diflubenzuron 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 un contenitore dalla capacità di 500 cc.

Il numero di larve raccolte può variare in media tra le 10 e le 30, è preferibile raccogliere larve di terzo o quarto stadio.

Le larve andranno posizionate in contenitori trasparenti in plastica o vetro da 100 – 150 ml, e mantenuti nella medesima acqua prelevata dal tombino. Il contenitore sarà ricoperto con una sottile garza tenuta in sede da un elastico e conservato all'ombra in un locale a temperatura non inferiore ai 20°C e non superiore ai 26°C. Il trasporto dei contenitori 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 inizialmente collocate.

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

- il numero di larve morte
- il numero di pupe formatesi
- il numero di adulti sfarfallati

Le osservazioni continueranno sino all'esaurimento delle larve.

Il particolare meccanismo d'azione del diflubenzuron non dovrebbe portare alla formazione di pupe-

**Le verifiche dei biocidi contenenti IGR vanno programmate dopo 4/5 giorni dall'applicazione del prodotto.**

### **Metodo per la stima dell'efficacia dei prodotti antilarvali a base di *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (Bti).**

Il Bti è un insetticida microbiologico la cui azione tossica si manifesta per ingestione. Quando le larve ingeriscono le spore si liberano delle tossine, che alterano gli equilibri osmotici, provocano paralisi degli apparati boccali e digerenti con morte entro le 24 ore dall'applicazione.

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

**Le verifiche per i focolai trattati con Bti vanno eseguite entro 48 ore dall'applicazione del prodotto osservando direttamente la presenza o meno di larve vitali.** Si ricorda che il Bti non agisce sulle pupe e presenta una bassa efficacia nei confronti delle larve di 4° stadio.

## Allegato 5

### DEPLIANT INFORMATIVO PER LA POPOLAZIONE

#### ALCUNE REGOLE PER COMBATTERE LA ZANZARA TIGRE:

- 1- TUTTO CIÒ CHE PUÒ RACCOLGERE ACQUA, DEVE ESSERE TENUTO AL RIPARO DALLA PIOGGIA.
- 2- I TOMBINI DEVONO ESSERE TRATTATI CON PASTIGLIE DI INSETTICIDA, SECONDO LE TEMPISTICHE INDICATE NELLA CONFEZIONE.
- 3- PREFERIRE LE ZANZIERE A ZAMPIRONI E FORNELLETTI CHE, SE NON USATI CORRETTAMENTE, POSSONO ESSERE PERICOLOSI PER LA SALUTE.
- 4- TENERE IN VASCHE E FONTANE PESCI ROSSI E GAMBUSIE.
- 5- RECIPIENTI E BIDONI CHE NON POSSONO ESSERE SVUOTATI, DEVONO ESSERE CHIUSI CON COPERCHI O TELI BEN TESI, PER IMPEDIRE CHE LE ZANZARE VI DEPOSITINO LE UOVA.
- 6- ELIMINARE I SOTTOVASI O RICORDARSI DI SVUOTARLI UNA VOLTA LA SETTIMANA.
- 7- CONTROLLARE PERIODICAMENTE ED ACCURATAMENTE TUTTO IL GIARDINO ALLA RICERCA DI NUOVE RACCOLTE DI ACQUA.



La zanzara tigre, una specie oramai diffusa in gran parte del territorio regionale, ha recentemente manifestato anche in Italia la sua capacità di trasmettere alcune malattie virali. Si va delineando una situazione che, da semplice problema di molestia e fastidio, sta evolvendo anche in un problema di sanità pubblica. Pertanto è necessario che vengano messe in atto tutte le possibili misure di prevenzione per il contenimento del fenomeno ed, in tale ambito, le misure da attuarsi in ambiente domestico hanno un ruolo importante. Scopo di questo pieghevole, che si colloca all'interno della campagna regionale di lotta alla zanzara tigre, è quindi quello di fornire tutte le informazioni utili alla popolazione atte ad impedire, o comunque a limitare, la proliferazione di questa zanzara.

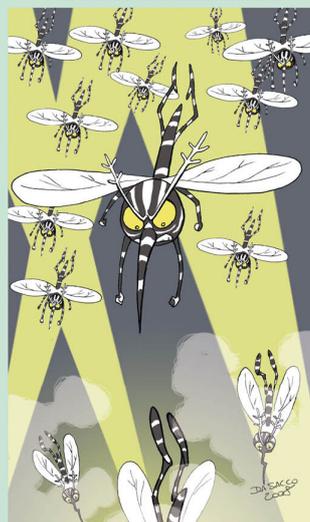
Ogni cittadino può fare la sua parte seguendo le semplici regole indicate in questo depliant. Grazie dell'aiuto!

Per maggiori informazioni rivolgersi a: Servizio di Igiene e Sanità Pubblica dell'Azienda ULSS o al proprio Comune.

Iniziativa della Direzione Prevenzione Regione Veneto.

REGIONE DEL VENETO

CON L'ESTATE, ARRIVA LA ZANZARA TIGRE! SEI PRONTO AD ACCOGLIERLA?



Spesso l'insetticida non basta, ma ci sono altri modi per fermare le zanzare.

Iniziativa della Direzione Prevenzione Regione Veneto, in collaborazione con



#### LA PREVENZIONE ALLA ZANZARA TIGRE INCOMINCIA NEL GIARDINO DI CASA TUA.



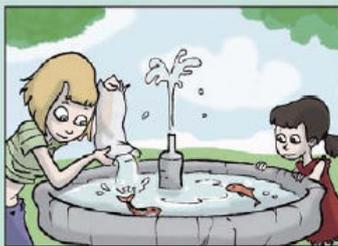
SVUOTA I RECIPIENTI D'ACQUA STAGNANTE UNA VOLTA LA SETTIMANA.



METTI AL RIPARO DI UNA TETTOIA QUELLO CHE PUÒ RACCOLGERE ACQUA.



SVUOTA ANCHE I SOTTOVASI E COPRI I BIDONI.



INTRODUCI NELLE FONTANE E NELLE VASCHE DEI PESCI.



TRATTA PERIODICAMENTE I TOMBINI CON L'INSETTICIDA.



APPLICA LE ZANZIERE ALLE FINESTRE!

grafica e design: Francesca Da Sacco - www.ceridemstudio.it

a cura di Entostudio

## **Allegato 6**

### **INFORMAZIONI PER I VIAGGIATORI INTERNAZIONALI:**

#### **Raccomandazioni per i viaggiatori diretti in aree endemiche per Chikungunya e Dengue:**

La più efficace protezione è costituita dalle misure che impediscono o riducono al minimo le punture di zanzara. È quindi necessario:

- indossare abiti di colore chiaro (i colori scuri e accesi attirano gli insetti), con maniche lunghe e pantaloni lunghi, che coprano la maggior parte del corpo. Gli indumenti dovrebbero essere trattati con insetticidi per evitare che le zanzare pungano attraverso i tessuti. Alcuni piretroidi di sintesi, come la permetrina e la deltametrina hanno una lunga azione residua e rimangono attivi fino a 4 mesi.
- evitare l'uso di profumi e dopobarba perché attraggono le zanzare;
- applicare prodotti repellenti sulle parti del corpo che rimangono scoperte (tenere presente che il sudore ne riduce l'effetto). Si consiglia di usare prodotti sicuramente efficaci, come quelli a base di N,N dietiltoluamide (DEET) alla concentrazione del 30% o di Icaridina anche nota come KBR o "Bayrepel", ripetendo l'applicazione, in caso di sudorazione intensa, ogni 2-3 ore. I bambini di età inferiore a 12 anni dovrebbero consultare il proprio medico o il farmacista prima dell'utilizzo. I repellenti sono controindicati nei bambini sotto i 3 mesi di età; in questi casi indossare abiti protettivi e usare zanzariere trattate con insetticidi;
- Alloggiare in locali con aria condizionata o con finestre dotate di zanzariere, curando che queste siano integre e ben chiuse (meglio se impregnate con insetticidi come permetrina). Prima di coricarsi, nebulizzare nell'ambiente un insetticida spray per eliminare le zanzare presenti nella stanza;
- usare zanzariere sopra il letto, rimboccandone i margini sotto il materasso, verificandone le condizioni e controllando che non ci siano zanzare al loro interno; è utile impregnare le zanzariere con insetticidi a base di permetrina;
- le donne gravide, le persone immunodepresse e quelle affette da malattie croniche gravi dovrebbero consultare il loro medico prima del viaggio per valutare il rischio e ricevere le informazioni e le misure di prevenzione individuale.

#### **Raccomandazioni per i viaggiatori che tornano da aree endemiche per Chikungunya e Dengue:**

Si raccomanda ai viaggiatori di rivolgersi subito ad un medico o ad un centro di medicina tropicale in caso di insorgenza di febbre elevata di qualsiasi natura, soprattutto se accompagnata da disturbi articolari, nei 12 giorni successivi al ritorno da una zona endemica per CHIKV, per effettuare i test diagnostici del caso.

È inoltre importante che queste persone si proteggano dalle punture di insetti, fino a quando sono sintomatici, per evitare la possibile trasmissione dell'infezione alle zanzare e di conseguenza ad altre persone.

**SORVEGLIANZA DELLA CHIKUNGUNYA**

***Premessa***

A partire dal Marzo 2005, l'isola de La Réunion (Repubblica Francese) ed altre zone limitrofe dell'Oceano Indiano sono state interessate da una epidemia di Chikungunya di vaste dimensioni. La febbre Chikungunya   una malattia virale trasmessa dalla puntura di zanzare infette, di solito del genere *Aedes* o di altre specie di zanzare ad attivit  diurna (che pungono prevalentemente di giorno) appartenenti ad altri generi, caratterizzata dall'insorgenza di febbre, cefalea, poli-artralgie e talora manifestazioni purpuriche cutanee e sanguinamenti da naso o gengive.

Il virus della Chikungunya non   di recente scoperta. La prima epidemia nota   stata descritta nel 1952 in Tanzania, anche se gi  nel 1779 venne descritta un'epidemia in Indonesia forse attribuibile allo stesso agente virale. Dagli anni '50 diverse epidemie di Chikungunya si sono verificate in Asia ed Africa.

La malattia   attualmente endemica nei Paesi e nelle isole dell'area dell'Oceano Indiano (India, Malaysia, La Réunion, Madagascar, Indonesia, Mauritius, Mayotte, Seychelles, Comore). La Chikungunya   quindi una malattia tropicale, che in molte zone convive con la Dengue, rispetto alla quale non sempre   facile fare una diagnosi differenziale. L'incidenza di Chikungunya potrebbe inoltre essere sottostimata sia perch  il quadro clinico   meno severo rispetto alla Dengue e sia per la minore disponibilit  di test diagnostici di laboratorio.

L'Organizzazione Mondiale della Sanit  (OMS) stima, tramite un modello matematico, che all'isola de La Réunion siano state infettate oltre 200.000 persone, pari al 20-25% della popolazione, con l'80% dei casi sintomatici. Oltre 30.000 casi sono stati segnalati in India nello stesso periodo. La presenza di persone malate in tutte le fasce di et  depone per l'assenza di una pregressa protezione immunitaria.

Infatti l'Organizzazione Mondiale della Sanit  (OMS) ha riportato, dal 5 marzo 2005 al 17 marzo 2006, 3115 casi di febbre Chikungunya dall'isola Réunion, nel Sud-ovest dell'Oceano Indiano da un gruppo di 31 medici sentinella presenti nel paese. Le Autorit  regionali presenti sull'isola denotano che il numero di casi riportati ha recentemente subito un calo, ma l'attenzione per i viaggiatori diretti verso queste aree deve rimanere alta nei confronti dei potenziali rischi di quest'infezione. I casi sospetti di febbre Chikungunya sono stati riportati, da gennaio 2006, da altri paesi della parte sud-orientale dell'Oceano Indiano: Mayotte (2833 casi), Mauritius (6000 casi) e Seychelles (8818 casi).

Da dati riportati dal Centro Europeo per il controllo e la prevenzione delle malattie (European Center for Diseases Control - ECDC), molti Paesi Membri hanno riportato casi di febbre Chikungunya nei viaggiatori al ritorno dalle aree affette. Il numero di casi segnalati in Europa al 13 giugno 2006   stato rispettivamente di: 307 casi in Francia, 17 casi in Germania, 12 casi in Belgio, 9 casi nel regno Unito, 1 caso in Norvegia, 1 caso nella Repubblica Ceca. In Italia sono stati confermati, alla stessa data, 11 casi in pazienti che avevano viaggiato in paesi endemici. Oltre a questi pazienti, che avevano acquisito l'infezione all'estero, in Francia   stato segnalato un probabile caso autoctono. Si trattava di un infermiere che aveva assistito un paziente con Chikungunya, acquisendo probabilmente l'infezione attraverso esposizione accidentale al sangue, durante la fase viremica.

Pertanto, nel corso dell'assistenza a pazienti con segni e sintomi sospetti di febbre Chikungunya o a casi accertati della medesima, è necessaria una corretta applicazione delle precauzioni standard.

La rilevazione dei casi importati, ha fatto sorgere la necessità di diffondere capillarmente corrette informazioni su tale patologia e simili, trasmesse da vettori, e la predisposizione di una sorveglianza, finalizzata all'identificazione di casi importati e/o autoctoni anche nel nostro Paese.

## **FEBBRE CHIKUNGUNYA**

### **DEFINIZIONE**

La febbre da virus Chikungunya (CHIKV) è una malattia virale trasmessa dalla puntura di zanzare infette (malattie trasmesse da artropodi) *caratterizzata dall'insorgenza di febbre, cefalea, poli-artralgie e talora manifestazioni purpuriche cutanee.*

### **AGENTE EZIOLOGICO**

Il virus Chikungunya appartiene alla famiglia delle Togaviridae, genere Alphavirus, virus ad RNA a singola elica del diametro di 40-70 µm, a simmetria elicoidale o icosaedrica, dotati di "envelope" (involucro lipo-proteico peri-capsidico). La viremia nell'uomo non è ben definita; si pensa che corrisponda al periodo immediatamente precedente l'inizio dei sintomi, che durano dai 3 ai 10 giorni, fino al 5 giorno in cui il paziente è sintomatico, e che, comunque, essa sia compresa in un periodo di tempo che va da 3 ai 10 giorni.

### **CENNI SUL VETTORE DELLA MALATTIA E TRASMISSIBILITÀ**

Numerose specie di zanzare sono coinvolte nella trasmissione e nel mantenimento del virus Chikungunya (CHIKV) in natura, tuttavia i principali vettori sembrerebbero essere *Aedes albopictus* (conosciuta anche come 'zanzara tigre'), *Aedes polynesiensis* e *Aedes aegypti*.

Nel gennaio 2006 a La Réunion sono stati raccolti 240 campioni di zanzare; di questi, 22 di *Aedes albopictus* sono risultati positivi per CHIKV, suggerendo che con molta probabilità questa zanzara è il principale vettore della corrente epidemia. Tuttavia anche altre specie diverse di zanzara risultano coinvolte nella trasmissione del CHIKV nell'isola (tra queste *Culex quinquefasciatus*).

A causa delle differenze genetiche, le popolazioni di zanzare nelle varie regioni de La Réunion potrebbero presentare una competenza vettoriale diversa. Un'efficiente competenza vettoriale comporta che il virus si replichi ad alto titolo all'interno degli organi della zanzara e che sia trasmesso efficientemente ad un ospite al momento della puntura.

Rari dati derivanti da infezione sperimentale suggeriscono che *Aedes albopictus* possa essere un vettore migliore di *Aedes aegypti* (efficienza di trasmissione: 25-48% per *Aedes albopictus*, 0-18% per *Aedes aegypti*).

La trasmissione verticale del CHIKV (cioè la trasmissione dall'insetto-madre alla progenie) in *Aedes albopictus* non è stata ancora dimostrata. Tuttavia questo meccanismo di trasmissione è stato confermato per vari virus (ad esempio per i virus della dengue).

Non sono stati identificati altri serbatoi, oltre le scimmie e l'uomo, e non è ben definita la possibilità di vie alternative alla trasmissione differente da quella mediante vettore.

Non è nota, inoltre, la competenza vettoriale (l'efficienza della trasmissione) di *Aedes albopictus* presenti in Italia e in Europa.

Come sopra riportato, la Chikungunya è tipicamente una malattia associata a viaggi, come altre malattie da artropodi. Tuttavia, poiché *Aedes albopictus*, conosciuta anche come “zanzara tigre”, è presente anche in Europa e in Italia, è importante monitorare la presenza di casi sul territorio nazionale, per identificare tempestivamente, oltre i possibili casi importati, eventuali casi di trasmissione autoctona. Va comunque sottolineato che, pur non disponendo di dati sufficienti per quantificare il rischio, l'esperienza derivante dalle notifiche di casi di febbre Dengue, evidenzia che si tratti di una possibilità remota. A fronte di 40-80 casi di Dengue importati ogni anno in Italia, infatti, non sono mai stati documentati casi di trasmissione autoctona di questa malattia.

La longevità del vettore del CHIKV è stimata tra 2 settimane e 1 mese, e il tempo di replicazione del virus nella zanzara è di circa 10 giorni. Questi dati suggeriscono la possibilità dello sviluppo di una popolazione di zanzare infette. Inoltre bisogna tener presente che le uova di *Aedes albopictus* possono sopravvivere dissecate per vari mesi.

## **QUADRO CLINICO E PROGNOSI**

I sintomi della febbre Chikungunya possono includere l'improvviso insorgere di febbre, brividi, cefalea, nausea, vomito, dolore articolare con o senza segni di flogosi, dolore alla regione inferiore del tronco e rash cutaneo. Rari casi hanno prognosi severa e devono essere ospedalizzati: si tratta di quadri clinici ad interessamento del sistema nervoso centrale (meningo-encefaliti) che colpiscono individui defedati. Pertanto, questa malattia è quasi sempre auto-limitantesi e raramente fatale.

## **METODI DIAGNOSTICI**

I metodi per la diagnosi di CHIKV possono essere sierologici o molecolari.

Non esistono, al momento attuale, kit commerciali per diagnosi di febbre Chikungunya e l'allestimento dei test sierologici deve avvenire in un laboratorio a livello di biosicurezza 3 (BSL 3) dal momento che è necessario coltivare il virus.

### **A). Saggi sierologici**

I test utilizzati per la diagnosi sierologica sono l'inibizione dell'emoagglutinazione (HI) e la neutralizzazione. Questi test misurano il titolo anticorpale, ma non permettono di differenziare gli anticorpi di tipo IgG da quelli di tipo IgM (indice di una infezione recente). Per effettuare diagnosi con questi test è dunque necessario disporre di due campioni di siero, uno prelevato in fase acuta ed uno prelevato in fase convalescente. Tecniche come l'ELISA o l'Immunofluorescenza (IFA) consentono di distinguere le classi di anticorpi e di definire un profilo anticorpale sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, permettendo di effettuare diagnosi anche in quei casi nei quali sia disponibile un solo campione di siero.

1. **Inibizione dell'emoagglutinazione (HI).** Il test HI a tutt'oggi consigliato dall'OMS, si basa sulla capacità degli anticorpi di inibire l'agglutinazione, da parte delle glicoproteine virali, di emazie di oca. Gli antigeni sono preparati da cervello di topi infetti. Un aumento di 4 volte o più nel titolo HI è considerato indicativo di un'infezione recente.
2. **Test di neutralizzazione.** Il test di neutralizzazione è il più specifico dei saggi sierologici, e si basa sulla capacità degli anticorpi di legarsi alla superficie del virus, impedendone l'attacco o la penetrazione all'interno delle cellule. Sono considerati significativi gli incrementi del titolo degli anticorpi neutralizzanti di almeno due diluizioni (4 volte) in campioni successivi prelevati ad almeno 15 di distanza.
3. **Test immunoenzimatici e IFA.** Non esistono kit commerciali per la determinazione degli anticorpi IgG e IgM contro il CHIKV. Di conseguenza tali tipi di kit sono tutti allestiti direttamente in laboratorio e richiedono una preventiva standardizzazione del metodo.

## **B). Metodi molecolari**

**Real time PCR, RT-PCR, Nested-PCR.** Sul sangue del paziente può essere eseguita la ricerca dell'acido nucleico virale, mediante l'utilizzo di primer specifici che individuino una regione conservata del genoma virale. Tali tecniche sono necessariamente allestite con reagenti preparati in laboratorio, data la mancanza di kit commerciali, e necessitano di una standardizzazione del metodo.

Per l'allestimento di tali tecniche è necessario disporre di un laboratorio di sicurezza di livello 3 per la preparazione dei reagenti.

## **C). Isolamento virale**

L'isolamento virale viene effettuato su campioni prelevati in fase acuta su linee d'insetto (cellule C6/36) e su linee di rene di scimmia (Vero E6). A seguito della comparsa di anticorpi nel siero del paziente, persiste ancora per qualche giorno la positività ai test di biologia molecolare, tuttavia l'isolamento virale non riesce. Pertanto, tale metodica può essere effettuata in assenza dei relativi anticorpi, consente la caratterizzazione dei virus e potrebbe verificare la presenza di eventuali mutazioni del genoma, nei casi in cui si sospetti una trasmissione autoctona (adattamento delle zanzare nostrane).

## **TERAPIA**

Non esiste alcun specifico trattamento contro il virus della febbre Chikungunya, perciò la terapia è basata sulla somministrazione di farmaci sintomatici (anti-piretici, anti-infiammatori, riposo a letto e reintegrazione dei fluidi). Nelle aree endemiche, tutte le persone affette da febbre Chikungunya dovrebbero essere protette da punture degli insetti, per evitare che questi ultimi possano propagare l'infezione.

## **SORVEGLIANZA DEI CASI**

L'obiettivo della sorveglianza è quantificare il numero dei casi diagnosticati sul territorio nazionale accompagnandoli da informazioni che permettono di discriminare tra casi importati (soggetti che hanno contratto la malattia all'estero) e casi autoctoni (soggetti che hanno contratto la malattia in Italia).

Si prevede quindi che, **fino al 31 agosto 2007**, i medici che diagnosticano un **CASO SOSPETTO** o un **CASO ACCERTATO di febbre Chikungunya**, ne diano comunicazione, entro 48 ore, contemporaneamente:

- al servizio di Igiene Pubblica competente (che provvederà a darne comunicazione alla Regione);
- al Ministero della Salute (Ufficio V- Malattie Infettive e Profilassi Internazionale della Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria - Fax: 06 5994 3096);
- all'Istituto Superiore di Sanità (Reparto Epidemiologia Malattie Infettive – Centro Nazionale Epidemiologia, Sorveglianza e Protezione della Salute - Fax 06 4423 2444) mediante l'apposita scheda (**allegato 1**).

Nell'evenienza di un caso accertato, al fine di favorire il completamento dell'indagine epidemiologica e le relative inchieste entomologiche per la diagnosi di specie di zanzare d'importazione o indigene, si chiede di volerne dare comunicazione anche:

- al Centro di riferimento per la sorveglianza e il controllo di *Aedes albopictus* in Italia dell'Istituto Superiore di Sanità (Reparto Malattie trasmesse da vettori e sanità internazionale – Dip. M.I.P.I. – fax 06 49387065).

Per **caso sospetto** si intende un paziente con:

- sintomatologia clinica indicativa di Chikungunya (vedi quadro clinico)
- non confermato mediante test di laboratorio
- criterio epidemiologico positivo (viaggio in area endemica o epidemica per questa malattia).

Per ogni caso sospetto è necessario completare l'iter diagnostico rivolgendosi ai centri di riferimento (indicati nel relativo paragrafo) per la diagnosi di laboratorio.

Per **caso confermato** si intende un paziente con:

- sintomatologia clinica indicativa di Chikungunya (vedi quadro clinico)
- conferma mediante test di laboratorio (PCR o ricerca anticorpi).

Il numero del medico segnalatore deve essere indicato chiaramente nel modello affinché sia possibile integrare le informazioni sui casi clinici presenti sulla scheda.

Il sanitario che ha segnalato un caso sospetto e, successivamente, venga a conoscenza che il caso è stato confermato, ne darà comunicazione contemporaneamente: al servizio di Igiene Pubblica competente (che provvederà a darne comunicazione alla Regione), al Ministero della Salute, all'ISS utilizzando la stessa scheda (allegato 1) e aggiungendo nelle note "già segnalato come sospetto".

Una copia della scheda dovrà accompagnare gli eventuali campioni inviati ai laboratori di riferimento indicati nel relativo paragrafo.

## **RISCHIO DI IMPORTAZIONE DI VETTORI INFETTI**

Per quanto riguarda il rischio di importazione, la Commissione Europea ha allertato gli Stati Membri, con nota RIF EU/2006/007 del 12/04/2006 diffusa alla Agenzia delle Dogane, del pericolo di diffusione del virus Chikungunya, attraverso l'importazione, il transito ed il trasporto di fiori recisi e coperture di gomma nuove ed usate (pneumatici) provenienti da alcuni paesi in cui la malattia si è diffusa (isole Comores, Mayotte, Seychelles), oggetti che possono favorire l'annidamento e lo sviluppo delle zanzare e delle loro larve potenzialmente infette.

Questo Ministero ha provveduto ad inviare ai propri Uffici periferici di sanità marittima, aerea e di frontiera, una nota in cui si richiede che tali merci siano accompagnate da una certificazione che attesti la avvenuta disinfestazione al momento della loro spedizione dalle aree affette, ovvero, in assenza di tale certificazione, vengano sottoposte a trattamento di disinfestazione prima della loro nazionalizzazione (si veda il sito [www.ministerosalute.it](http://www.ministerosalute.it)).

### **MISURE PREVENTIVE PER I VIAGGIATORI IN AREE ENDEMICHE**

Per ridurre il rischio di contrarre la febbre da virus Chikungunya, come altre malattie trasmesse da artropodi, i viaggiatori dovrebbero evitare di esporsi alle punture d'insetti, applicando tutte le misure comportamentali comunemente indicate in questi casi, di cui si fornisce una breve descrizione (vedi "Consigli sulla prevenzione di alcune malattie infettive" sul sito: [www.ministerosalute.it/promozione/malattie/schede/viaggiatori\\_big.PDF](http://www.ministerosalute.it/promozione/malattie/schede/viaggiatori_big.PDF)):

L'attività degli insetti vettori è generalmente più intensa nella fascia oraria che va dal tramonto all'alba, anche se alcuni di loro pungono durante il giorno; pertanto, è opportuno:

- indossare abiti di colore chiaro (i colori scuri ed accesi attirano gli insetti), con maniche lunghe e pantaloni lunghi, che coprano la maggior parte del corpo;
- evitare l'uso di profumi (attirano gli insetti);
- applicare sulla cute esposta, durante il giorno, con particolare attenzione dal tramonto all'alba, repellenti per gli insetti a base di N,N-dietil-n-toluamide o di KBR (noto anche come Bayrepel o Icaridina), ripetendo l'applicazione, in caso di sudorazione intensa, ogni 2-3 ore; i repellenti per gli insetti ed insetticidi a base di piretroidi possono essere spruzzati direttamente sugli abiti;
- 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 chiuse;
- usare zanzariere sopra il letto, rimboccandone i margini sotto il materasso, verificandone le condizioni e controllando che non ci siano zanzare all'interno di esse. E' utile impregnare le zanzariere con insetticidi a base di permetrina;
- spruzzare insetticidi a base di piretro o di permetrina nelle stanze di soggiorno o utilizzare diffusori di insetticida operanti a corrente elettrica (in tal caso bisogna informarsi del voltaggio della corrente elettrica utilizzata dal Paese in cui si soggiorna, per poter eventualmente disporre l'acquisto di adattatori o di batterie). E' necessario, comunque, attenersi scrupolosamente alle norme indicate sui foglietti illustrativi dei prodotti repellenti, non utilizzarli sulle mucose o su regioni cutanee lese e porre particolare attenzione al loro utilizzo sui bambini.

Prima di usare un repellente cutaneo le donne gravide e i bambini (<12 anni d'età), dovrebbero consultare un medico.

### **EMOTRASFUSIONI**

Come tutti i microrganismi che si replicano nel torrente ematico (es: la malaria), il virus Chikungunya si può trasmettere tramite il sangue infetto (come sopra accennato, è stato riportato un caso di infezione in Francia in un operatore sanitario, infettatosi manipolando il sangue infetto di un paziente).

Sulla scorta di quanto adottato in altri Paesi europei, e alla luce del Decreto del Ministero della Sanità del 26 Gennaio 2001 "Protocolli per l'accertamento della idoneità del donatore di sangue e di emocomponenti" (G.U. n. 78 del 3/04/2001), è opportuno che le Regioni, attraverso le Direzioni sanitarie delle Aziende USL e Aziende Ospedaliere, provvedano ad informare i Servizi emotrasfusionali in merito al contenuto di questa lettera circolare e che all'atto della donazione, sempre in riferimento al suddetto decreto ministeriale, nella raccolta dei dati anamnestici si escludano

dalla donazione, in via cautelativa, i soggetti che riferiscono di essere stati in un Paese endemico per febbre da virus Chikungunya e che abbiano presentato sintomi ascrivibili a tale malattia in un periodo compatibile con la fase viremica.

I soggetti che, pur avendo soggiornato in aree endemiche, siano liberi da qualunque sintomatologia, nei 21 giorni precedenti la donazione, possono essere inclusi tra i donatori.

### **LABORATORI DI RIFERIMENTO**

Per la diagnosi laboratoristica di febbre da Chikungunya, i laboratori cui rivolgersi per informazioni circa le metodiche diagnostiche e le modalità di invio dei campioni dei casi sospetti di malattia, sono i seguenti:

- Centro OMS per riferimento e ricerca sugli arbovirus e sulle febbri emorragiche virali dell'Istituto Superiore di Sanità Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate – I.S.S.- Viale Regina Elena, 299 -00141 Roma Tel: 06/49903235, Fax: 06/49902082 (Referenti: dr.ssa Loredana Nicoletti, dr.ssa Maria Grazia Ciufolini);
- Laboratorio di Virologia dell'Istituto Nazionale per le Malattie Infettive "L.Spallanzani" (Referenti: dr.ssa Maria Rosaria Capobianchi Tel.: 06/55170434, dott. Antonino Di Caro Tel.: 06/55170692- Fax.: 06/5594555; Accettazione campioni: Tel.: 06/55170674).

I campioni inviati ai laboratori di riferimento, dovranno essere accompagnati da una scheda di segnalazione del caso.

Sarà cura dei laboratori di riferimento inviare i risultati delle analisi dei campioni ricevuti ai medici segnalatori, i quali li trasmetteranno contemporaneamente: al servizio di Igiene Pubblica competente (che provvederà a darne comunicazione alla Regione), al Ministero della Salute, all'ISS utilizzando la stessa scheda (allegato 1), aggiungendo nelle note "già segnalato come sospetto".

Si rammenta, infine, per i casi confermati di febbre Chikungunya, che per le eventuali inchieste entomologiche e le relative diagnosi di specie di zanzare d'importazione o indigene, il centro di riferimento da contattare è il seguente:

- Centro di riferimento per la sorveglianza e il controllo di *Aedes albopictus* in Italia – Reparto di Malattie Trasmesse da Vettori e Sanità Internazionale - Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate – I.S.S.- Viale Regina Elena, 299 -00141 Roma Tel: 06/49902301, Fax: 06/493870652082 (Referente: dr. Roberto Romi).

PS

MGP

Direttore Generale  
Dr. Donato Greco



## ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

La scheda va compilata per tutti i casi sospetti o confermati di chikungunya. Se viene inviata la scheda di sospetto e successivamente si è reso disponibile un aggiornamento di un risultato di laboratorio, la scheda dovrebbe essere rinviata con la dicitura "già segnalato come sospetto" (da indicare nello spazio iniziale della scheda segnalato con \*\*\*)

Il flusso di notifica è il seguente:

Medico segnalatore → ASL e Ministero Salute/ Istituto Superiore di Sanità

## DEFINIZIONI DI CASO DI FEBBRE CHIKUNGUNYA

### Descrizione clinica

1. Febbre >38,5
2. Artralgie
3. Rush cutaneo
4. Sintomi emorragici;
5. Astenia;
6. Mialgia;
7. Cefalea
8. Meningo-encefalite

### Criteri diagnostici di laboratorio di conferma per caso di chikungunya

1. PCR positiva per virus chikungunya
2. Isolamento virale
3. dosaggio anticorpi con aumento del titolo anticorpale in due campioni prelevati a distanza di almeno due settimane

### Classificazione dei casi

Per caso sospetto si intende un paziente:

- con sintomatologia clinica indicativa di chikungunya (vedi quadro clinico)
- non confermato mediante test di laboratorio.
- con criterio epidemiologico positivo (viaggio in area endemico o epidemica per questa malattia)

Per ogni caso sospetto è necessario completare l'iter diagnostico rivolgendosi ai centri di riferimento per la diagnosi di laboratorio (vedi sezione specifica)

Per caso confermato si intende un paziente:

- con sintomatologia clinica indicativa di chikungunya (vedi quadro clinico)
- confermato mediante test di laboratorio (PCR o ricerca anticorpi o coltura virale)

### Da inviare a:

**Ministero della Salute**  
Ufficio V- Malattie Infettive e Profilassi Internazionale  
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria  
Fax: 06 5994 3096

**Istituto Superiore di Sanità**  
Reparto Epidemiologia Malattie Infettive  
Centro Nazionale. Epidemiologia, Sorveglianza e Protezione Salute  
Fax 06 4423 2444

## **Allegato 8**

### **Comunicato stampa**

A livello locale le Aziende sanitarie devono promuovere una efficace integrazione funzionale non solo sul piano organizzativo, ma anche su quello comunicativo, tra le diverse strutture coinvolte (ospedali, distretti, dipartimenti di prevenzione, servizi di igiene e sanità pubblica, servizi delle cure primarie, servizi di continuità assistenziale) e con i medici di medicina generale e i pediatri di libera scelta.

Questa organizzazione, infatti, ha la responsabilità dell'attuazione a livello locale delle misure di prevenzione e controllo dell'infezione e, sul piano comunicativo, ciò comporta in particolare:

1. l'informazione e la formazione degli operatori coinvolti e la rete di comunicazione tra loro;
2. la comunicazione con i cittadini sul rischio e sulle misure di prevenzione, controllo e assistenza.

La confusione che può generare, soprattutto in fasi di emergenza, la presenza di diverse fonti di informazione impone di prevedere, tra l'altro, che vi sia un solo e stabile portavoce aziendale e un unico e riconoscibile punto di riferimento informativo per il pubblico.

## Bibliografia

1. Circolare Ministero della Salute prot. DGPREV.V/P/18985/1.4.c.a.9 4 agosto 2006
2. Piano Regionale dell'Emilia-Romagna per la lotta alla zanzara tigre e la prevenzione della Chikungunya e della Dengue – Anno 2008
3. Linee Guida per l'organizzazione e la gestione delle attività di disinfezione e disinfestazione da ratti e zanzare – Annali Di Igiene - Suppl. 2 al Fasc. 3 vol. 17 – Maggio-Giugno 2005
4. Comunicato 230 Ministero della Salute 30 agosto 2007 “Caso di infezione virale in provincia di Ravenna: il punto della situazione”
5. Mission Report. Chikungunya in Italy. Rapporto congiunto Oms-Ecdc sul rischio di Chikungunya in Italia in seguito all'epidemia del 2007 in Emilia Romagna.
6. Piano per gli interventi di disinfestazione nell'ambito dell'evento epidemico di Chikungunya virus in Italia ISS - 05 settembre 2007
7. David L. Heymann M.D.: Manuale per il controllo delle malattie trasmissibili. 18° edizione 2004. Rapporto ufficiale dell' American Public Health Association.
8. Outbreak and spread of Chikungunya. Weekly epidemiological record (WHO), 24 novembre 2007, n° 47, 2007, 82, 409-416.
9. An outbreak of Chikungunya fever in the province of Ravenna, Italy. Eurosurveillance weekly releases 2007, vol 12, issue 9