



*Azienda Provinciale
per i Servizi Sanitari*
Provincia Autonoma di Trento



Provincia
Autonoma
di Trento



FONDAZIONE
EDMUND
MACH



LEXEM



COMUNE DI TRENTO



AGENZIA PROVINCIALE PER
LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE



Comunità Alto Garda e Ledro
Riva del Garda (TN)

PIANO PER IL CONTROLLO DELLA ZANZARA TIGRE IN PROVINCIA DI TRENTO

A cura di:

Per FEM : Mattia Manica, Daniele Arnoldi, Luca Delucchi, Roberto Rosà, Annapaola Rizzoli

Per FBK: Stefano Merler

Per PAT: Alessandra Schiavuzzi

Per APPSS: Guizzardi Franco

Per Istituto Zooprofilattico delle Venezie: Gioia Capelli, Fabrizio Montarsi

Per MUSE: Valeria Lencioni

Per FMCR: Fabiana Zandonai

Per APPA: Alessia Fuganti

Per Comunità Alto Garda e Ledro: Tisi Fiorenza

Per Comune di Trento: Servizio Urbanistica e Ambiente

INDICE

Prefazione	1
La zanzara tigre	2
Altre zanzare in Trentino.....	4
Monitoraggio in Trentino	5
Strumenti per il monitoraggio	7
Classificazione aree di presenza e linee guida	10
- Bassa:	11
- Media:	12
- Alta o Molto Alta:	12
Classificazione territorio provinciale	14
Le buone pratiche per il controllo della zanzara tigre nelle proprietà private	25
Depliant informativo attività di controllo.....	26
Linee di indirizzo per la redazione di un Regolamento comunale di Igiene	28
Procedura APSS di emergenza da evento e disinfestazione in collaborazione con i Comuni interessati	28
FC-ARB-01	31
ALLEGATI	32
ALLEGATO A) Principi attivi per il controllo e la protezione da zanzare	33
Utilizzo larvicida	33
Utilizzo adulticida	34
Impatto sugli ecosistemi delle sostanze larvicide sintetiche e microbiologiche utilizzate nella profilassi antizanzara.....	35
Utilizzo repellente cutaneo	41
Depliant informativo utilizzo repellenti cutanei	42
ALLEGATO B) Modello Regolamento di Igiene	44
ALLEGATO C) - MODELLI	48
AL-ARB-01 (Modello 1).....	49
CS-ARB-01 (Modello 2)	50
IN-ARB-01 (Modello 3).....	51
OR-ARB-01 (Modello 4).....	52
CK-ARB-01 (Modello 5).....	55
ALLEGATO D)	57
Schema tecnico per la definizione del sistema per la raccolta dati.....	57
ALLEGATO E) Piano Nazionale 2018 Ministero della Salute	58

Prefazione

I complessi cambiamenti ecologici e socio-economici che stanno interessando il pianeta, comportano numerose ripercussioni anche su ambiti regionali di piccole dimensioni come il territorio della Provincia Autonoma di Trento. L'invasione da parte di specie aliene, siano esse di origine microbica, vegetale o animale, sta aumentando con conseguenti ripercussioni sia di tipo economico sia di tipo socio-sanitario.

Tra esse si annoverano specie di insetti di interesse sanitario, quali le zanzare di origine asiatica (zanzara tigre, zanzara coreana ed altre specie) con il conseguente potenziale rischio di trasmissione di agenti zoonotici tropicali, ma anche insetti dannosi per il comparto agricolo (esempi recenti sono rappresentati dal moscerino della frutta e dalla cimice asiatica).

Va peraltro sottolineato come i cambiamenti globali modifichino anche i cicli di trasmissione degli artropodi autoctoni già presenti nell'ambiente locale, come nel caso delle malattie da zecche e quelle trasmesse da altri mammiferi, con conseguente necessità di intensificare le attività di ricerca e monitoraggio anche su queste tematiche.

Le malattie infettive trasmesse da vettori rappresentano da sempre uno dei capitoli fondamentali della Sanità Pubblica. Il gruppo di infezioni potenzialmente di interesse, con particolare riferimento alle malattie trasmesse dalle zanzare è rappresentato soprattutto da forme virali, tra cui l'infezione da West Nile Virus, Zika virus, Dengue e Chikungunya. Alcune di esse, seppur di origine esotica, sono ormai presenti in forma pressoché endemica sul territorio nazionale, come ad esempio il virus West Nile. In altri casi invece, la comparsa di eventi di trasmissione a carattere epidemico risulta molto limitata, anche se il numero di casi umani di importazione risulta in costante aumento. Va comunque considerato che la presenza delle zanzare risulta indesiderata per la molestia che possono procurare alla popolazione, richiedendo pertanto sistemi di lotta proporzionati alla tipologia ed all'importanza del problema.

Il controllo delle zanzare, soprattutto di quelle di origine aliena, richiede un'importante azione sinergica, coordinata e sincronizzata da parte di diversi attori che includono, oltre alla pubblica amministrazione ed agli istituti di ricerca operanti sul territorio, principalmente i singoli cittadini senza il cui contributo non è ipotizzabile l'implementazione di piani di controllo efficaci. Risulta inoltre implicito considerare che, ai fini della disinfezione, si rendono necessari interventi sull'ambiente, quali trattamenti capillari, bonifiche di acque stagnanti, controllo delle discariche abusive, raccolta dei rifiuti ecc, di fatto effettuabili solo da chi governa e gestisce il territorio, e che presuppongono una conoscenza specifica delle caratteristiche ambientali idonee alla riproduzione degli insetti.

Di fatto, gli interventi sinergici sugli habitat di sviluppo degli insetti rappresentano l'approccio più efficace di controllo delle infestazioni e di prevenzione delle malattie da essi trasmesse. Fondamentale risulta inoltre l'attivazione e gestione di un sistema unico centralizzato di raccolta ed analisi dei dati in real time sia derivanti dalla sorveglianza entomologica che da quella sanitaria, oltre a dati aggiornati di tipo ambientale e climatico. In questo modo è possibile attivare un sistema efficiente di allerta precoce e di supporto alle decisioni relative al tipo di intervento da condurre. Questo sistema è realizzato grazie alla collaborazione tra Fondazione Edmund Mach e Fondazione Bruno Kessler e permetterà agli enti coinvolti l'archiviazione dei dati derivanti dalle attività di monitoraggio ed in base ad accordi condivisi tra gli enti proprietari del dato l'accesso e la consultazione a diversi livelli. In questo modo il sistema potrà garantire all'azienda provinciale per i servizi sanitari l'accesso e la disponibilità totale di dati costantemente aggiornati e di proiezioni modellistiche utili all'implementazione dei più efficaci e moderni programmi di prevenzione e controllo.

La zanzara tigre

Aedes albopictus (Fig. 1), meglio nota come zanzara tigre è una specie di origine asiatica. Dalla seconda metà del secolo scorso, con l'aumentare degli scambi commerciali, è cominciata la sua lenta ma inarrestabile colonizzazione di altre aree geografiche attraverso il trasporto passivo di uova. Questa elevata capacità di espandersi al di fuori del suo areale di origine è dovuta principalmente alla plasticità ecologica della zanzara tigre, che consiste soprattutto nel poter utilizzare una varietà di piccole raccolte d'acqua dolce per lo sviluppo larvale abbondanti nel tessuto urbano delle nostre città.



Figura 1. Zanzara tigre *Aedes albopictus* (Foto: F. Montarsi)

Segnalata per la prima volta in Europa in Albania, è arrivata in Italia nel 1990. Inizialmente segnalata a Genova, ha però iniziato la sua espansione a partire dalla provincia di Padova e ora è diffusa in tutte le regioni italiane dalla pianura alla bassa collina (500-600 m s.l.m.) ed in molti paesi europei (Fig. 2).

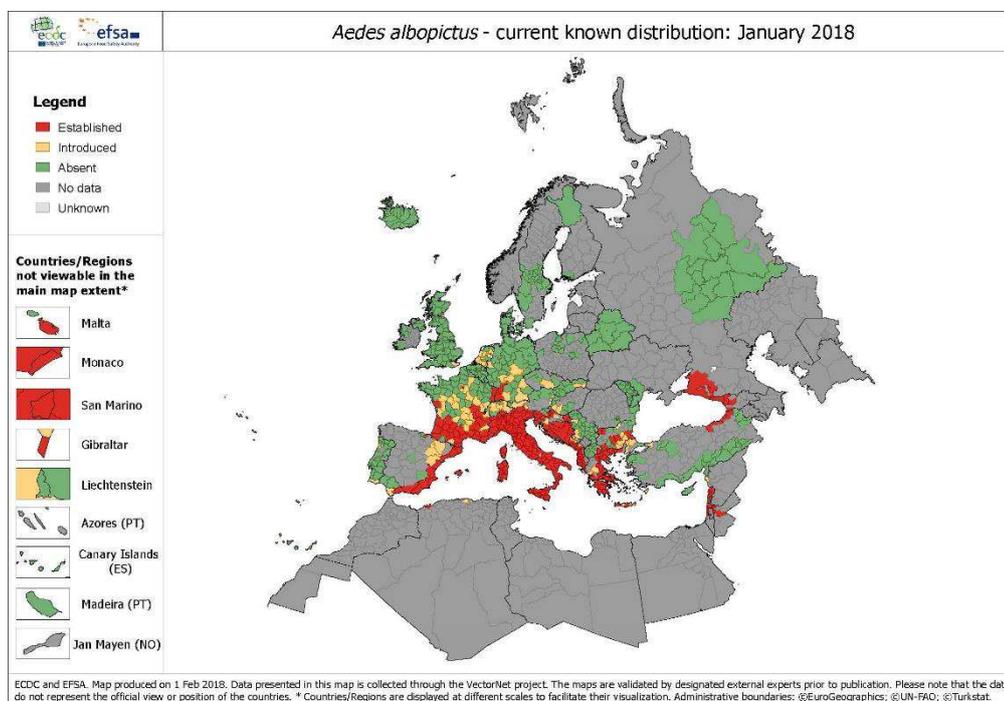


Figura 2. Mappa ECDC della diffusione di *Ae. albopictus* in Europa (2018)

Anche se di origine tropicale, questa zanzara è in grado di superare le rigide stagioni invernali dell'Italia settentrionale grazie alla capacità di produrre uova resistenti alle basse temperature e al disseccamento. In poco tempo la zanzara tigre si è fortemente radicata sul territorio di varie regioni entrando in competizione con la zanzara comune, *Culex pipiens*, e nel corso degli anni l'ha superata in abbondanza specialmente nelle zone

urbane. In Trentino venne segnalata per la prima volta a Rovereto nel 1996, ma è a partire dall'estate 2001 che ha subito una progressiva e rapida espansione, conquistando via via nuove zone e arrivando nel 2008 nella città di Trento. La diffusione della zanzara tigre non si è arrestata e i cambiamenti climatici in atto stanno favorendo la sua espansione creando nuove zone favorevoli al suo insediamento.

La zanzara tigre è attiva con temperature esterne miti, solitamente da maggio ad ottobre, ma questo intervallo può variare in base alle condizioni climatiche. In Trentino, il picco della popolazione è tra la fine di agosto e la prima metà di settembre. L'altitudine sembra essere invece un fattore limitante. Dalla prima segnalazione in Provincia di Trento, la zanzara tigre si è progressivamente espansa su gran parte del territorio Provinciale colonizzando stabilmente tutte le vallate al di sotto dei 600m s.l.m. dalla Valsugana alla Valle dei Laghi e tutta la Valle dell'Adige.

L'intensità delle punture da parte di questa specie è spesso tale da costringere le vittime ad abbandonare le attività condotte all'aperto per rifugiarsi al chiuso. La reazione alle punture è costituita da pomfi dolorosi, sovente edematosi o emorragici. Elevate densità di zanzare sono causa di vere e proprie emergenze sanitarie, perché l'elevato numero di punture che si riceve in un breve periodo di tempo, principalmente concentrate sugli arti inferiori, può essere origine di risposte allergiche localizzate, soprattutto in persone particolarmente sensibili.

La presenza della zanzara tigre costituisce dunque un grave problema sociale sia per l'elevato grado di molestia procurato all'uomo con l'attività ectoparassitaria, sia perché rappresenta soprattutto un pericolo come vettore di arbovirus esotici. Va ricordato infatti che *Ae. albopictus* è un potenziale vettore di numerosi virus, tra i quali Dengue, Chikungunya, West Nile e Zika. Inoltre in Italia la zanzara tigre è stata rinvenuta naturalmente infetta con *Dirofilaria repens* e *Dirofilaria immitis*, agenti di elmintiasi animali accidentalmente trasmissibili all'uomo.

Il rischio che possa trasmettere questi patogeni nel nostro Paese è legato all'arrivo accidentale del serbatoio d'infezione, ovvero di una persona malata. Va inoltre sottolineato che il numero di casi di Dengue d'importazione è in costante aumento. Rispetto alla specie tropicale *Aedes aegypti*, la zanzara tigre è un vettore meno efficiente nel trasmettere patogeni, ma il rischio è reale quando la densità dell'insetto è sufficientemente alta da consentire comunque la circolazione del virus.

Fino ad oggi non ci sono state segnalazioni di casi di Dengue in persone non provenienti da aree endemiche, mentre nel caso di Chikungunya un'epidemia autoctona si è verificata nel 2007 in provincia di Ravenna, e nel 2017 un nuovo *outbreak* nella regione Lazio con un secondo cluster in Calabria, dimostrando la possibilità di tale evento. Responsabile della trasmissione è stata *Ae. albopictus* infettatasi probabilmente pungendo un viaggiatore viremico proveniente da una zona epidemica.

Pertanto, assodato che la specie è ormai saldamente radicata sul territorio tanto da dover essere considerata come parte integrante della nostra entomofauna, il solo modo di effettuare un'azione preventiva è quello di limitarne con ogni mezzo lo sviluppo.

La zanzara tigre prolifera in ambienti fortemente antropizzati. La femmina depone le uova all'interno di diversi tipi di contenitori artificiali, come vasi, sottovasi, secchi, bidoni, caditoie, pneumatici usati, e qualunque oggetto in grado di trattenere acqua; anche siti naturali come buchi negli alberi o nel terreno possono fungere da focolai per lo sviluppo delle larve. Non sono mai state osservate larve in raccolte d'acqua estese come fossi, scoli, laghetti, acquitrini, canali. Le uova vengono deposte su substrato poco sopra il livello dell'acqua e sono in grado di resistere anche a lunghi periodi di disseccamento e al freddo. La zanzara tigre è attiva durante le ore diurne e punge preferenzialmente l'uomo, principalmente all'aperto ma introducendosi saltuariamente anche al chiuso. Non è una gran volatrice (meno di 200 metri) per cui la ricerca del pasto di sangue avviene in genere in prossimità della zona di sfarfallamento. Tende a volare ad altezze inferiori a un metro per cui nelle persone adulte l'attacco è più frequentemente concentrato sulle gambe.

Il ciclo vitale (Figura 3) comprende 4 fasi: uova, larva (4 stadi), pupa e adulto. Nonostante siano stadi acquatici, sia le larve che le pupe respirano ossigeno atmosferico attraverso il sifone. Le larve si cibano filtrando le sostanze organiche presenti nell'acqua mentre le pupe non si nutrono. Appena le uova vengono sommerse schiudono e danno vita ad una nuova generazione. Nel periodo più caldo, con temperature dell'acqua intorno ai 25-26°C, la zanzara tigre è in grado di effettuare un ciclo completo di sviluppo (ovvero passaggio da uovo ad adulto) in soli 7-8 giorni.

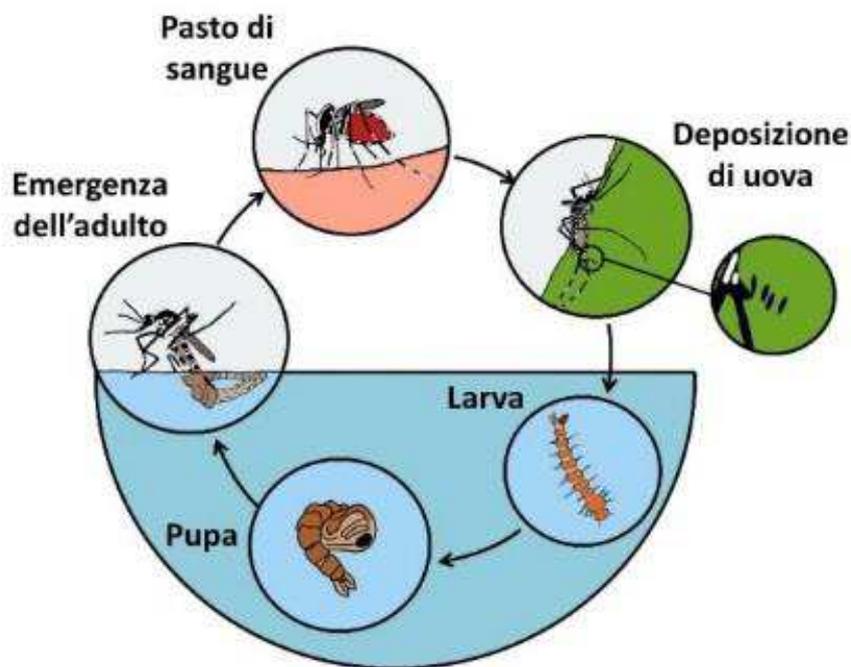


Figura 3. Ciclo vitale della zanzara tigre

Altre zanzare in Trentino

Negli ultimi anni in Trentino si è affacciata una nuova specie di zanzara esotica, *Aedes koreicus*, comunemente chiamata zanzara coreana (Figura 4).



Figura 4. Zanzara coreana *Aedes koreicus* (Foto: D. Arnoldi; A. Drago)

In Italia è stata segnalata per la prima volta in provincia di Belluno nel 2011. In poco tempo la zanzara coreana ha colonizzato 9 province in 5 regioni (Veneto, Friuli Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige, Lombardia e Liguria). In Trentino la presenza di questo insetto è stata rilevata già nel 2013 in bassa Valsugana (Grigno) e nel corso di pochi anni ha colonizzato l'intera valle fino ad arrivare nel comune di Trento dove è stata campionata in diversi punti della città. Il suo areale di diffusione è in continua espansione, soprattutto verso Sud ed Ovest.

La zanzara coreana è morfologicamente simile alla zanzara tigre ma è più grande e con delle bande meno brillanti. *Aedes koreicus* tollera temperature più basse rispetto ad *Ae. albopictus*, cosicché il periodo di presenza sul territorio trentino è più lungo rispetto a quello della zanzara tigre. Già a partire da marzo/aprile si possono trovare gli adulti che fanno registrare la loro presenza fino a novembre inoltrato. Grazie alla sua tolleranza alle

basse temperature riesce a colonizzare aree collinari e montuose (>800m s.l.m) non raggiunte dalla zanzara tigre; basti pensare che il focolaio più alto in cui è stata trovata in Trentino è a 1500 m s.l.m. Usa gli stessi siti di riproduzione della zanzara tigre, cioè contenitori artificiali, tanto che le larve di entrambe le specie sono state trovate in alcuni casi negli stessi focolai. Nelle zone urbane, punge soprattutto l'uomo durante il giorno ed entra anche nelle abitazioni. La zanzara coreana è stata trovata anche in ambiente forestale dove punge gli animali selvatici (es. caprioli, volpi). Il ciclo biologico della zanzara coreana è del tutto simile a quello descritto per la zanzara tigre.

L'arrivo di nuove specie di zanzare invasive probabilmente non si fermerà alla zanzara coreana. Una nuova specie è stata recentemente segnalata (2015) in provincia di Udine. Si tratta di *Aedes japonicus* o zanzara giapponese. Morfologicamente molto simile ad *Aedes koreicus*, la zanzara giapponese è una delle zanzare invasive più diffuse nel mondo ed ha attualmente colonizzato molti paesi dell'Europa Centrale. I recenti ritrovamenti di questa specie in Europa mostrano una progressiva espansione verso Ovest che potrebbe coinvolgere tutta l'Italia Settentrionale. In Trentino tuttavia ad oggi non ne è ancora stata segnalata la presenza.

Diversamente da quanto descritto per le specie precedenti, *Culex pipiens* o zanzara comune è da sempre presente sul territorio Trentino ed ubiquitaria fino a quote collinari. Di maggiori dimensioni rispetto ad *Ae. albopictus*, si distingue facilmente da quest'ultima per via di un colore marrone chiaro con deboli striature biancastre sull'addome. Un'ulteriore differenza sta nella sua predilezione a cercare il proprio pasto di sangue durante la notte ed in ambienti chiusi. Il ciclo biologico è del tutto simile a quello delle altre specie aliene descritte in precedenza con la differenza che la femmina di *Culex pipiens* tende a sfruttare per la riproduzione siti di maggiori dimensioni rispetto a quelli scelti dalle zanzare del genere *Aedes* e con elevato carico organico. Depone le uova direttamente sulla superficie dell'acqua unite a formare delle piccole zattere galleggianti. Le femmine di *Culex pipiens* superano l'inverno come adulto ritornando attive all'inizio della primavera (aprile) e la popolazione raggiunge il picco in luglio.

Monitoraggio in Trentino

Da diversi anni in Trentino le zanzare sono oggetto di studi e monitoraggi da parte di diversi enti come la Fondazione Edmund Mach (FEM), la Fondazione Museo Civico di Rovereto, il MUSE – Museo delle Scienze di Trento e la Comunità Alto Garda e Ledro.

La FEM dal 2008 ha attivato diversi progetti finanziati sia dalla Provincia Autonoma di Trento sia da altri enti (Ministero Salute, Commissione Europea) per studiare la presenza e dinamica stagionale di *Ae. albopictus* e *Ae. koreicus*. Progetti come Risktiger, Aedespread e soprattutto LExEM hanno consentito di raccogliere innumerevoli dati sulla distribuzione di questi insetti sul territorio provinciale, sull'andamento della popolazione durante la stagione e sull'eventuale presenza di virus per cui specialmente la zanzara tigre è vettore competente. Nei tre anni di studio del progetto LExEM sono state utilizzate 347 ovitrappe (georeferenziate). Per la valutazione della presenza/assenza dei vettori sono state posizionate ovitrappe (sia in ambiente urbano che rurale) in Valsugana, Primiero, Val di Cembra, Valle di Laghi, Val di Ledro, Valli Giudicarie, Val di Sole e Val di Non, mentre per la valutazione dell'efficacia della lotta partecipata alla zanzara tigre le ovitrappe sono state dislocate in alcuni comuni della Piana Rotaliana. Le ovitrappe sono state controllate quindicinalmente. Nello stesso arco di tempo sono state utilizzate 65 BG-Sentinel® (biogents) per la valutazione delle dinamiche stagionali della zanzara tigre e della zanzara coreana. Queste trappole sono state collocate principalmente in Valsugana, nel Basso Sarca e in Piana Rotaliana. Esse venivano attivate per 24 ore, ad intervalli di due settimane. Infine, per completare la mappa provinciale di distribuzione dei vettori *Ae. albopictus* ed *Ae. koreicus* sono stati controllati 89 focolai larvali in diversi comuni trentini con contestuale identificazione delle larve presenti.

Dal 1997 la Fondazione MCR cura il controllo entomologico della zanzara tigre del Comune di Rovereto, e dal 2011 ad oggi di una rete di Comuni della Vallagarina. Questa rete consta dal 2016 di dieci Comuni: Ala, Aldeno, Avio, Besenello, Calliano, Isera, Mori, Rovereto, Villa Lagarina e Volano. Le attività di monitoraggio sfruttano una fitta maglia di ovitrappele georiferite (oltre 250 dal 2016, con interdistanza dell'ordine di 300 m), collocate dal fondovalle fin sui versanti, e controllate settimanalmente da inizio maggio a ottobre; dal 2011 sono inoltre utilizzate e controllate ogni quindici giorni, per lo stesso periodo, tre trappole per adulti BG-Sentinel® posizionate presso altrettanti siti sensibili: il canile comunale di Rovereto (zona Lavini), l'asilo nido di Lizzana e Palazzo Parolai sede del Museo Civico di Rovereto. Ai risultati del monitoraggio settimanale, resi disponibili in tempo semi-reale (il giorno seguente alla raccolta) ai referenti comunali e all'azienda sanitaria, alla luce delle condizioni meteo climatiche, è collegata sia la pianificazione dei trattamenti antilarvali (realizzati da squadre di operatori messe a disposizione dal SOVA o in proprio dagli operai Comunali) che l'indicazione per trattamenti adulticidi mirati. L'efficacia dei trattamenti è verificata anche attraverso campionamento di acqua dai tombini comunali nelle zone maggiormente infestate. I dati relativi alle ovitrappele, aggiornati settimanalmente, sono consultabili da parte del cittadino on line accedendo ad una banca dati dedicata o alla piattaforma WebGis

(http://www.zanzara.fondazionemcr.it/zanz_context.jsp?ID_LINK=113215&area=227).

Per maggiori dettagli sulla storia della ricerca:

http://www.zanzara.fondazionemcr.it/zanz_context.jsp?ID_LINK=113248&area=227.

A questa attività di monitoraggio entomologico si affianca l'organizzazione di serate informative e di sensibilizzazione, in particolare nei comuni aderenti al progetto, e la proposta di laboratori didattici per le scuole. I cittadini possono contribuire al controllo ambientale segnalando focolai e inviando richieste tramite e-mail zanzara@fondazionemcr.it.

La Comunità Alto Garda e Ledro si è fatta carico di coordinare il progetto di monitoraggio e controllo della zanzara tigre dal 2014 al 2017, al fine di avviare un processo virtuoso e condiviso da tutti i 7 Comuni competenti (Riva del Garda, Arco, Ledro, Nago-Torbole, Tenno, Dro, Drena). Si è avvalsa delle consulenze della Fondazione Museo Civico di Rovereto e della Fondazione Edmund Mach. I trattamenti con larvicida biologico sono stati realizzati grazie alla disponibilità di una squadra di due operai messi a disposizione del Servizio per il Sostegno Occupazionale e la Valorizzazione Ambientale della PAT. Per le stagioni 2014, 2015 e 2017, la Fondazione Museo Civico di Rovereto ha coordinato e condotto il monitoraggio settimanale dell'estensione e intensità dell'infestazione da zanzara tigre avvalendosi di una rete di oltre sessanta ovitrappele, sempre georiferite, progettata in continuità con le singole reti di controllo già esistenti nei Comuni di Arco, Dro, Nago-Torbole e Riva del Garda. L'approccio e la metodologia di lavoro e di indicazioni agli enti coinvolti sono stati analoghi a quelli usati in Vallagarina.

Nel 2016 il monitoraggio nella Comunità Alto Garda e Ledro è stato affidato alla Fondazione Edmund Mach (FEM). I campionamenti a scadenza settimanale che si sono protratti da maggio a ottobre 2016 per un totale di 22 settimane. I siti di campionamento sono stati in totale 42: 15 nel comune di Arco, 6 nel comune di Riva del Garda, 6 nel comune di Ledro, 4 nel comune di Tenno, 4 nel comune di Dro, 4 nel comune di Nago-Torbole e 3 nel comune di Drena. In ognuno dei siti di campionamento è stata posizionata una ovitrappele. In aggiunta a ciò, in 6 siti (4 nel comune di Arco e 2 nel comune di Riva del Garda) sono state posizionate anche trappole per il conteggio delle zanzare adulte. I conteggi settimanali delle ovo-deposizioni di zanzara tigre (*Aedes albopictus*), sono stati effettuati dai rilevatori in loco mediante l'uso di stereo-microscopi, con l'invio dei dati in formato digitale ai ricercatori FEM. Le catture settimanali di zanzare adulte con il prelievo dalle trappole e l'idonea frigo-conservazione dei campioni hanno permesso inoltre il riconoscimento e il conteggio di individui adulti delle specie *Aedes Albopictus* (zanzara tigre) e *Culex pipiens* (zanzara comune). I dati sono stati condivisi con le Amministrazioni comunali.

Dal 2010 il MUSE conduce il monitoraggio delle ovature di zanzara tigre mediante ovitrappele nel territorio urbano e suburbano del Comune di Trento, includendo anche la collina. Ad oggi sono state posizionate 69 ovitrappele, dislocate in tutte le aree pubbliche potenziali ospiti di focolai della zanzara, dal cimitero, alle

piazze con fontane, a tutte le aree verdi della città. L'obiettivo è quello di monitorare la distribuzione della specie e individuare eventuali focolai, con controllo e sostituzione delle ovitrappole settimanale da maggio ad ottobre. I dati (numero totale e medio di uova dal 2010 al 2016) e i dati settimanali sono pubblicati sulla pagina del sito internet del MUSE e liberamente consultabili (http://www.muse.it/it/La-Ricerca/Zoologia-invertebrati-idrobiologia/Azioni-sul-territorio/Pagine/ghost_monitoraggio_zanzara_tigre_a_trento.aspx). I dati vengono forniti settimanalmente al Comune e all'APSS, a supporto di decisioni relativamente a possibili interventi. Durante lo svolgimento del monitoraggio della presenza di zanzara tigre nel territorio del Comune di Trento sono state effettuate azioni di divulgazione e formazione rivolte ai cittadini attraverso molteplici attività tra cui: eventi speciali nel "Laboratori a vista", anche nei weekend, in cui è allestito un acqua-terrario per l'allevamento della zanzara tigre; attivazione di un servizio di consulenza entomologica ai cittadini, a enti pubblici e privati in diverse forme: al telefono, via e-mail (zanzara@muse.it) o di persona; corsi di formazione per gli insegnanti.

I SEGUENTI CAPITOLI DELLE LINEE GUIDA FANNO RIFERIMENTO PRINCIPALMENTE AL MONITORAGGIO E AL CONTROLLO DI *AE. ALBOPICTUS*

Strumenti per il monitoraggio

A seconda dell'obbiettivo del campionamento, si possono usare strumenti e strategie differenti per la raccolta dei dati (Fig. 5). La trappola più semplice usata nel monitoraggio è l'ovitrappola (Fig. 5a). Si tratta di un vaso di plastica nero, da 250 o 500 cl, riempito di acqua alla quale viene aggiunto del larvicida per evitare lo sviluppo accidentale di larve nel caso in cui l'ovitrappola venga controllata dopo più di 7gg. Al suo interno si posiziona una stecchetta di legno che serve come substrato per la deposizione delle uova. In alternativa può essere utilizzata una striscia di carta germinativa che avvolge l'intera superficie interna del bicchiere. La trappola viene posizionata in posti ombrosi e ben riparati e sfrutta la propensione della zanzara tigre ad andare a deporre le uova in piccoli contenitori poco sopra il pelo dell'acqua. Le stecchette vengono generalmente raccolte settimanalmente o ogni 15 giorni. Dal conteggio del numero di uova e di ovitrappole positive è possibile fare una stima della diffusione e dinamica stagionale delle zanzare. I vantaggi di questo metodo di campionamento sono dovuti al basso costo del materiale utilizzato, alla possibilità di sfruttare principalmente spazi pubblici ed inoltre può essere gestito anche da personale non entomologo dopo un breve corso di formazione.

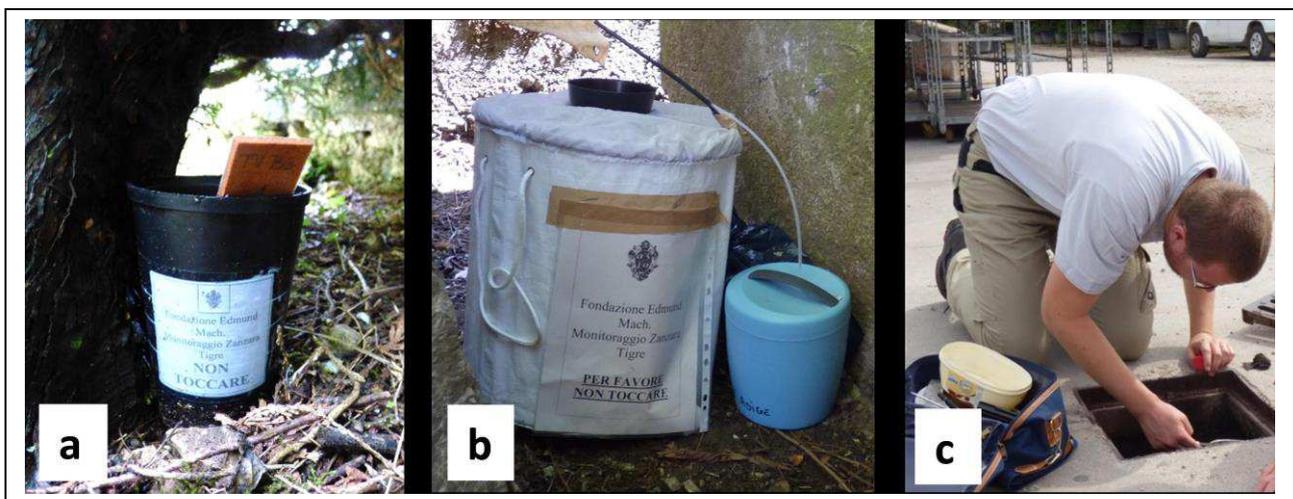


Figura 5. Metodi di campionamento più efficaci per la zanzara tigre. a) ovitrappola, b) BG-Sentinel[®], c) ricerca larvale

Per ottenere dati di densità del vettore o dati virologici lo strumento più comunemente usato è la BG-Sentinel® (Fig. 5b). La trappola, appositamente studiata per catturare le zanzare adulte è un cilindro di 40 cm di altezza e 35 cm di diametro. Essa sfrutta la tendenza degli adulti ad andare verso cavità con colore nero; inoltre la trappola ha un attrattivo che simula l'odore rilasciato dalla pelle umana. L'efficacia può essere aumentata se si aggiunge un contenitore con ghiaccio secco che sublimando sviluppa anidre carbonica. Nella trappola è presente una ventola (alimentata attraverso la rete elettrica o da una batteria) che aspira le zanzare e le raccoglie in un sacchetto al suo interno. La trappola BG-Sentinel® va posizionata in un luogo ombroso e protetto dal vento e pioggia. Visto il suo elevato costo è opportuno collocarla in luoghi privati o con accesso limitato per evitare danneggiamenti o furti. Questo tipo di monitoraggio è bene sia affidato ad entomologi qualificati. Un ulteriore metodo per valutare la presenza di zanzare è quello di effettuare ricerche larvali (Fig. 5c) in possibili focolai idonei allo sviluppo della specie. Anche in questo caso il campionamento deve essere affidato a personale esperto che ispezionerà i possibili siti di riproduzione prelevando manualmente le eventuali larve presenti. In laboratorio si possono poi identificare le larve oppure fare in modo che procedano nel loro sviluppo per poi identificare gli adulti. Tutti i metodi sopra citati costituiscono anche un valido strumento in caso di valutazione dell'efficacia di trattamenti larvicidi/adulticidi messi in atto dalle amministrazioni pubbliche per contrastare la diffusione della zanzara o prevenire il rischio di trasmissione autoctona di patogeni trasportati da questo vettore.

Dalla condivisione dei dati di tutti gli enti coinvolti è risultato un quadro d'insieme ben esplicativo dell'attuale situazione sulla presenza e distribuzione della zanzara tigre e coreana in Trentino. Dalla mappa (vedi Figura 6) si può osservare come la zanzara tigre si è progressivamente espansa su gran parte del territorio Provinciale colonizzando stabilmente tutte le vallate al di sotto dei 600m s.l.m. dalla Valsugana alla Valle dei Laghi nonchè in tutta la Valle dell'Adige.

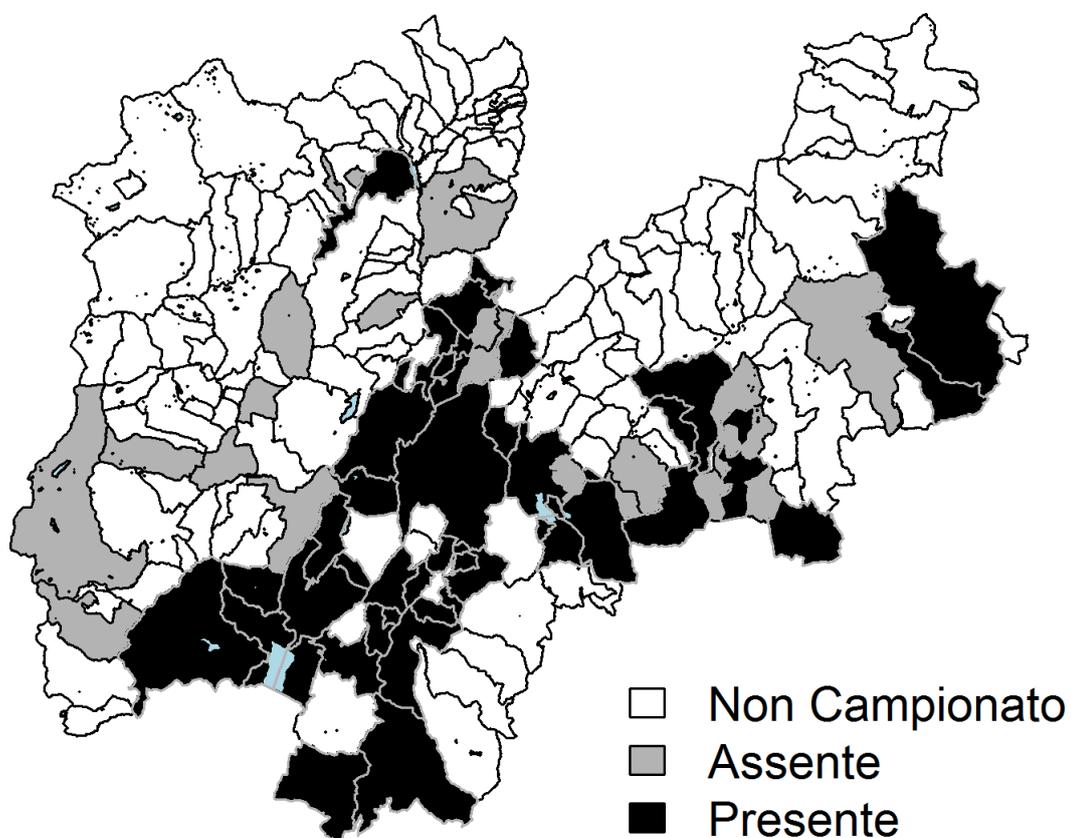


Figura 6. Mappa del monitoraggio della zanzara *Aedes albopictus* in provincia di Trento aggiornata al 2017

Dove l'area corrispondente al comune risulta colorata di nero significa che la presenza delle zanzare è stata accertata tramite monitoraggio. Ciò significa che gli adulti, le larve o le uova sono state rinvenute in siti o occasioni diverse durante l'arco della stagione. Dove l'area corrispondente al comune risulta colorata di grigio significa che attualmente la presenza della zanzara non risulta accertata durante i campionamenti svolti nel corso del progetto. Infine, dove l'area corrispondente al comune risulta bianca significa che non sono ancora stati effettuati campionamenti.

La figura 7 invece raffigura la distribuzione della zanzara coreana sul territorio trentino secondo i dati raccolti da FEM per il progetto LExEM. In questo caso si può osservare come la colonizzazione da parte di questa specie sia partita dalla Valsugana per spostarsi progressivamente verso ovest raggiungendo la città di Trento.

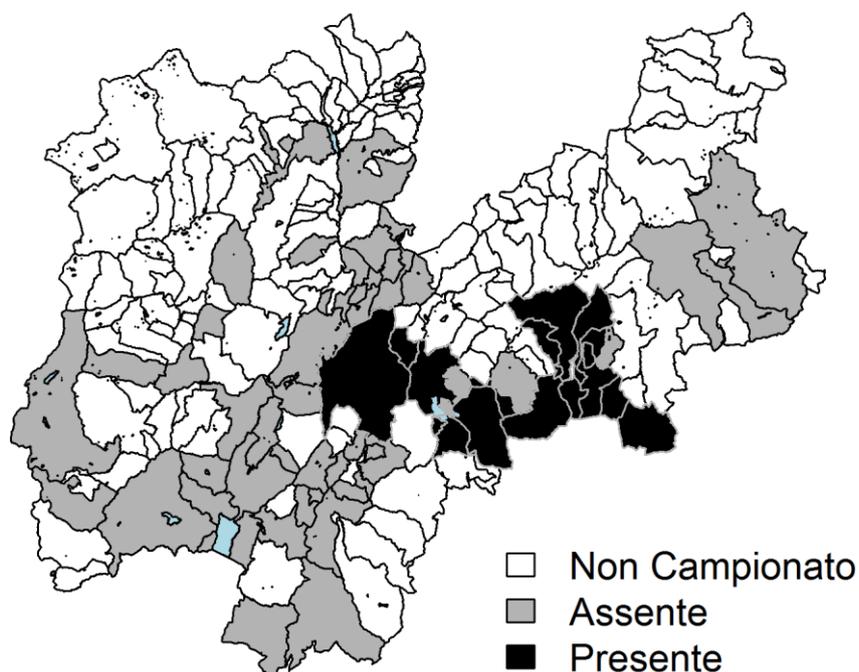


Figura 7. Mappa del monitoraggio della zanzara *Aedes koreicus* in provincia di Trento aggiornata al 2017

Tabella 1. Dati riassuntivi relativi al monitoraggio in Provincia di Trento aggiornati al 2017

Specie	Nr. comuni con presenza	Nr. comuni con assenza	Nr. comuni dove il dato non è disponibile	TOTALE
<i>Aedes albopictus</i>	44	20	114	178
<i>Aedes koreicus</i>	16	48	114	178

Classificazione aree di presenza e linee guida

In base al Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare (*Aedes sp.*) – 2018, redatta dal Ministero per la Salute, gran parte del territorio provinciale ricade (o presenta le caratteristiche per ricadere se colonizzata) nella classificazione di Area di tipo A che è definita dalla presenza del vettore, in assenza di casi importati o autoctoni. L'importazione di casi è al momento sporadica in Provincia di Trento dove si sono riscontrati solo alcuni casi di Dengue e di Chikungunya a partire dal 2015 che hanno interessato alcuni Comuni della Vallagarina e il caso più recente a Trento nel 2017 (fonte: Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare (*Aedes sp.*) con particolare riferimento ai virus Chikungunya, Dengue e Zika – 2018 pag 2 Tabella 1). Le attività di sorveglianza e controllo da adottarsi in presenza di casi infetti sono dettagliate a parte.

Sempre seguendo le direttive del Piano Nazionale, qualora in un'area si notifichi la presenza di uno o più casi importati vanno seguite le indicazioni per la classificazione di Area di tipo B (presenza del vettore e uno o più casi d'importazione di febbre da virus Chikungunya, Dengue o Zika) e risulta necessario ricorrere ad un intervento più complesso la cui regia è in capo ad APSS/Provincia che è responsabile della valutazione del rischio locale e decide l'azione sul vettore, avvalendosi delle conoscenze e competenze entomologiche presenti sul territorio e nello specifico nell'area di residenza del soggetto o dei soggetti segnalati, con azioni di sorveglianza e controllo delle zanzare presenti come riportato negli allegati C) ed E).

La classificazione di Area di tipo A viene quindi adattata alle caratteristiche morfologiche del territorio provinciale suddividendola in ulteriori quattro classi di probabilità di presenza del vettore: Bassa, Media, Alta, Molto Alta (Figura 8). I dati del monitoraggio sulla presenza della zanzara tigre da parte dei vari enti coinvolti, integrati con quanto noto in letteratura scientifica sull'habitat e sulla biologia di *Ae. albopictus*, sono stati utilizzati per classificare il territorio provinciale in base alla probabilità che la zanzara tigre riesca ad insediarsi stabilmente (Figura 9).

Sono state pertanto definite le seguenti quattro zone con probabilità di presenza:

1. **Bassa:** aree urbane o con presenza antropica del territorio comunale oltre i 700 metri di altezza s.l.m. Oppure aree del territorio comunale dove la presenza antropica è totalmente assente fino ad una distanza di 200 metri dalle aree urbana e/o con presenza antropica,
2. **Media:** aree urbane o con presenza antropica (e aree limitrofe entro i 200 m) del territorio comunale comprese tra i 600 e i 700 metri di altezza s.l.m.
3. **Alta:** aree urbane o con presenza antropica (e aree limitrofe entro i 200 m) del territorio comunale comprese tra i 300 e i 600 metri di altezza s.l.m.
4. **Molto Alta:** aree urbane o con presenza antropica (e aree limitrofe entro i 200 m) del territorio comunale inferiori ai 300 metri di altezza s.l.m.

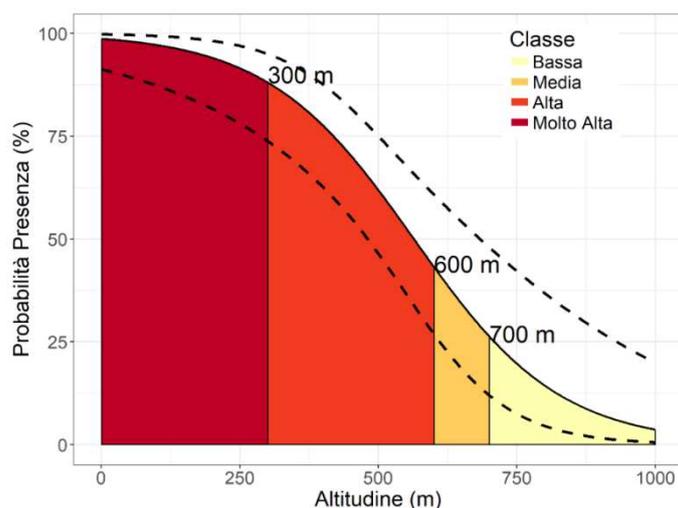


Figura 8: Classificazione territorio provincia in 4 classi di probabilità di presenza del vettore *Aedes albopictus*. Sull'asse X l'altitudine sul livello del mare espressa in metri, sull'asse Y la probabilità di presenza e quindi l'esposizione al rischio di infestazione da parte di *Aedes albopictus*. Le linee tratteggiate rappresentano l'intervallo di confidenza al 95% sulla stima della probabilità di presenza media.

Nelle aree dove è già stata accertata la presenza di *Ae. albopictus* o dove verrà accertata nei futuri monitoraggi, si dovranno seguire le indicazioni specificate per la classe Alta (qualora l'area sia superiore ai 300 metri di altitudine) o Molto Alta (qualora l'area sia inferiore ai 300 metri di altitudine). L'accertamento della presenza, come specificato nella sezione di monitoraggio, indica che gli adulti, le larve o le uova debbano essere rinvenute in siti o occasioni diverse durante l'arco della stagione.

Seguendo le indicazioni dell'Istituto Superiore di Sanità (Linee guida per il controllo di Culicidi potenziali vettori di arbovirus in Italia anno 2011), la valutazione del numero rappresentativo di trappole per l'area interessata è un dato ricavabile principalmente dall'esperienza sul terreno e la singola amministrazione pubblica potrà avvalersi della consulenza scientifica degli Enti territoriali competenti e di esperti entomologi per stabilire il miglior piano di monitoraggio. Alcuni schemi standard che fanno riferimento al rapporto tra numero di trappole per superficie e densità di popolazione, o numero di abitazioni, non sono universalmente applicabili, vista la variabilità della tipologia abitativa e dell'entità della presenza umana, che caratterizzano i nostri centri abitati. I valori indicati seguono le linee guida esistenti da parte di ECDC e Ministero della Salute. Similmente per le attività di controllo la singola amministrazione pubblica potrà avvalersi della consulenza scientifica per stabilire la migliore modalità di intervento e l'utilizzo dei diversi principi attivi disponibili sul mercato (vedi Allegato A).

Le attività consigliate da svolgere nelle diverse classi sono:

- **Bassa:**

- Monitoraggio (campionamenti quindicinali con 1 ovitrappola) nei potenziali punti di introduzione del vettore (aree urbane collegate a zone a probabilità alta o molto alta) o in alternativa ricerca larvale in 10 potenziali focolai due volte l'anno durante la stagione riproduttiva del vettore (Maggio – Ottobre). Attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi.
- Predisposizione delle azioni contenute nelle linee guida del Ministero della Salute, da seguire in presenza di un caso infetto di malattie trasmissibili dalla zanzara tigre, garantendone l'eventuale implementazione nei tempi e metodi stabiliti dal Ministero qualora dal monitoraggio risulti la presenza del vettore: attività che si svolge sotto la responsabilità di APSS con la collaborazione di altri soggetti (vedi Allegato C e Procedura APSS di emergenza da evento e disinfestazione in collaborazione con i Comuni interessati da pag. 28 con diagramma di flusso che mostra le azioni da intraprendere per la pianificazione di un

intervento ambientale per il controllo del vettore a seguito di casi importati e/o autoctoni di virus Chikungunya, Dengue e Zika).

- **Media:**

- Monitoraggio sistematico e quantitativo dell'area urbana e delle aree antropizzate o ad uso pubblico con ovitrappe (campionamenti con attivazione quindicinale con 1 ovitrappe/15 ettari) con particolare attenzione a siti sensibili quali ad esempio (cimiteri, scuole, aree verdi, cantieri, ecc.) ed eventuali potenziali punti di introduzione del vettore (aree urbane collegate a zone a probabilità alta o molto alta) durante la stagione riproduttiva del vettore (Maggio – Ottobre). Attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi.
- Predisposizione delle azioni contenute nelle linee guida del Ministero della Salute (vedi annesso), da seguire in presenza di un caso infetto di malattie trasmissibili dalla zanzara tigre, garantendone l'eventuale implementazione nei tempi e metodi stabiliti dal Ministero qualora dal monitoraggio risulti la presenza del vettore: attività che si svolge sotto la responsabilità di APSS con la collaborazione di altri soggetti (vedi Allegato C e Procedura APSS di emergenza da evento e disinfestazione in collaborazione con i Comuni interessati da pag. 28 con diagramma di flusso che mostra le azioni da intraprendere per la pianificazione di un intervento ambientale per il controllo del vettore a seguito di casi importati e/o autoctoni di virus Chikungunya, Dengue e Zika).
- Predisposizione di un piano di educazione e sensibilizzazione con il pubblico, istituzione di un canale di comunicazione (es: call center / applicazione per smartphone) per raccogliere tempestivamente informazioni dalla cittadinanza qualora venisse rilevata la presenza del vettore: attività di responsabilità del singolo Comune a livello di distribuzione e organizzazione materiali/eventi sul proprio territorio; materiali e contenuti condivisi a livello di progetto con regia di FEM.
- Mappatura tramite utilizzo di GIS dei siti sensibili, dei possibili focolai larvali non rimovibili e di tutte le attività di monitoraggio (posizione trappole, focolai ispezionati, ecc.): attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi, supporto scientifico del progetto con regia di FEM.
- Predisposizione di un piano di trattamenti larvicidi qualora venisse rilevata la presenza del vettore, garantendone l'eventuale rapida implementazione: attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi
- Qualora vengano effettuati trattamenti, predisposizione di un sistema di monitoraggio per la valutazione dei trattamenti (indicativamente 20 ovitrappe per sito, 4 BG-Sentinel® per sito, campionamenti prima e dopo il trattamento): attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti, supporto scientifico del progetto con regia di FEM
- Predisposizione di un sistema di raccolta, salvataggio e comunicazione dati che garantisca un corretto, costante e trasparente flusso di informazioni tra comune, azienda sanitaria ed enti preposti al monitoraggio e controllo: il sistema o "data base" realizzato a livello di progetto con la collaborazione tra FEM e FBK permetterà l'immissione dei dati da parte dei Comuni o soggetti terzi delegati, l'accesso e divulgazione ai dati in base ad accordi tra ente proprietario ed ente gestore ed accesso ed estrazione senza restrizioni da parte di APSS. L'immissione dei dati avverrà tramite un protocollo stabilito dall'ente gestore per garantire l'uniformità del dato entomologico raccolto nell'intera area provinciale (vedi allegato D).

- **Alta o Molto Alta:**

- Monitoraggio sistematico e quantitativo dell'area urbana e delle aree antropizzate, ad uso pubblico (campionamenti con attivazione settimanale/quindicinale 1 ovitrappe / 10-100 ettari, 1 BG-Sentinel® / 100 ettari) con particolare attenzione a siti sensibili quali ad esempio (cimiteri, scuole, aree verdi, cantieri, ecc.) ed eventuali potenziali punti di introduzione del vettore (aree urbane collegate a zone a probabilità alta o molto alta) durante la stagione

- riproduttiva del vettore (Maggio – Ottobre): attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi
- Al fine di ottenere dati quantitativi di densità della popolazione adulta necessari per la stima del rischio epidemiologico è necessario monitorare tramite utilizzo di trappole per adulti con campionamenti quindicinali con 1 BG-Sentinel® / 20 ettari. In particolare queste stime risultano importanti all'interno delle aree definite nella classe di pericolosità molto alta: attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi, supporto scientifico del progetto con regia di FEM/FBK
 - Predisposizione e applicazione di strumenti normativi e sanzionatori (Ordinanze, Regolamento di Igiene Pubblica): schemi, modelli e procedure sono reperibili come esempio in Allegato C.
 - Attività di controllo larvale durante la stagione riproduttiva del vettore (Maggio – Ottobre) con riduzione dei focolai larvali e prevenzione della creazione di nuovi focolai tramite trattamenti larvicidi. Le attività di controllo vanno eseguite da subito se l'area risulta già infestata dal vettore in base al monitoraggio dell'anno precedente, altrimenti vanno eseguite alla prima positività riscontrata. I trattamenti potrebbero essere eventualmente sospesi nel caso di negatività del monitoraggio per almeno due sessioni consecutive avvalendosi del parere di un esperto entomologo. Riguardo alla cadenza dei trattamenti vanno seguite le indicazioni del fornitore del prodotto utilizzato: attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi.
 - Predisposizione delle azioni contenute nelle linee guida del Ministero della Salute, da seguire in presenza di un caso infetto di malattie trasmissibili dalla zanzara tigre, garantendone l'eventuale implementazione nei tempi e metodi stabiliti dal Ministero qualora dal monitoraggio risultasse la presenza del vettore: attività che si svolge sotto la responsabilità di APSS con la collaborazione di altri soggetti (vedi Allegato C e Procedura APSS di emergenza da evento e disinfestazione in collaborazione con i Comuni interessati da pag. 28 con diagramma di flusso che mostra le azioni da intraprendere per la pianificazione di un intervento ambientale per il controllo del vettore a seguito di casi importati e/o autoctoni di virus Chikungunya, Dengue e Zika).
 - Predisposizione di un piano di educazione (anche attraverso campagne porta a porta) e sensibilizzazione con il pubblico, istituzione di un canale di comunicazione (call center / applicazione per smartphone) per raccogliere tempestivamente informazioni dalla cittadinanza: attività di responsabilità del singolo Comune a livello di distribuzione e organizzazione materiali/eventi sul proprio territorio; materiali e contenuti condivisi a livello di progetto con regia di FEM.
 - Mappatura tramite utilizzo di GIS dei siti sensibili, dei possibili focolai larvali non rimovibili e di tutte le attività di monitoraggio (posizione trappole, focolai ispezionati, ecc.): attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi, supporto scientifico del progetto con regia di FEM.
 - Predisposizione di un piano di trattamenti larvicidi, garantendone l'eventuale rapida implementazione qualora il sistema di monitoraggio rilevi o abbia rilevato la presenza del vettore: attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi.
 - Attività di controllo adulti in caso di elevate densità di adulti (rilevata tramite monitoraggio degli adulti) e pianificate in base ai dati di monitoraggio, non calendarizzate preventivamente. Queste attività possono essere sia trattamenti adulticidi a carattere straordinario (non calendarizzate e solo in caso di estrema necessità), sia la promozione di metodi di protezione meccanici e personali: attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi.
 - Predisposizione di un sistema di monitoraggio e valutazione dei trattamenti (indicativamente 20 ovitrappole per sito, 4 BG-Sentinel® per sito, campionamenti prima e dopo il trattamento):

attività di responsabilità del singolo Comune che può essere commissionata a soggetti terzi, supporto scientifico del progetto con regia di FEM.

- Predisposizione di un sistema di raccolta, salvataggio e comunicazione dati che garantisca un corretto, costante e trasparente flusso di informazioni tra comune, azienda sanitaria ed enti preposti al monitoraggio e controllo: il sistema o “data base” realizzato a livello di progetto con la collaborazione tra FEM e FBK permetterà l'immissione dei dati da parte dei Comuni o soggetti terzi delegati, l'accesso e divulgazione ai dati in base ad accordi tra ente proprietario ed ente gestore ed accesso ed estrazione senza restrizioni da parte di APSS. L'immissione dei dati avverrà tramite un protocollo stabilito dall'ente gestore per garantire l'uniformità del dato entomologico raccolto nell'intera area provinciale (vedi allegato D).

In ogni caso ogni Amministrazione comunale è tenuta in presenza di un caso di malattia trasmessa da vettore a collaborare con APSS per la celere applicazione della procedura definita in base alle linee guida del Ministero della Salute (vedasi Procedura APSS di emergenza da evento e disinfestazione in collaborazione con i Comuni interessati da pag. 28 e relativi modelli APSS in Allegato C).

Classificazione territorio provinciale

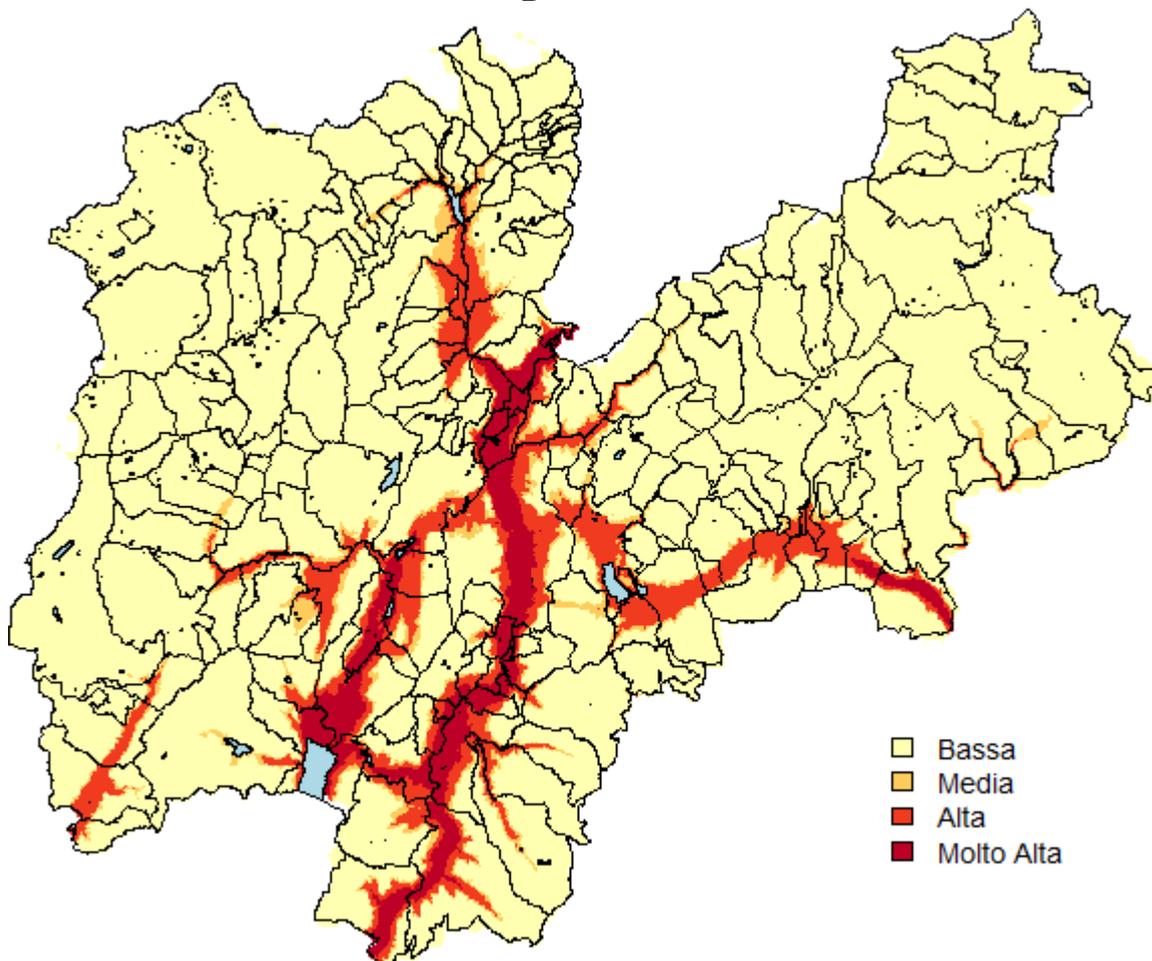


Figura 9. Mappa delle probabilità presenza di *Aedes albopictus* nella Provincia Autonoma di Trento secondo la classificazione in quattro classi di probabilità di presenza. (Bassa, Media, Alta, molto Alta).

Le seguenti Tabelle 2 e 3 forniscono stime quantitative dell'attuale esposizione del territorio e della popolazione trentina alla zanzara tigre. Queste stime non tengono conto di eventuali misure preventive e di contenimento messe in atto, ma anzi ne vogliono promuovere l'implementazione.

In particolare, la tabella 2 illustra la percentuale di territorio che può presentare caratteristiche adatte allo sviluppo della zanzara tigre e la sua ulteriore suddivisione (in percentuale) nelle quattro classi di presenza della zanzara tigre (bassa, media, alta e molto alta). Dato che la biologia della zanzara tigre ben si adatta ad un ambiente caratterizzato dalla presenza umana, i valori riportati nella colonna definita come % di area urbana indicano la porzione di territorio comunale caratterizzata da elementi antropici e dove quindi può avvenire il contatto zanzara-uomo. In aggiunta ogni porzione del territorio antropico viene estesa all'area limitrofa di traggio pari a 200m che corrisponde alla distanza media volata da una zanzara. L'area risultante è stata quindi suddivisa in base alle 4 classi precedentemente descritte (la tabella riporta nelle colonne successive le ripartizioni in percentuali relative alle 4 classi). Ad esempio, il primo comune in ordine alfabetico, Ala, è caratterizzato da una percentuale di territorio con elementi antropici pari al 17.3%, questa porzione di territorio comunale è poi collocata all'interno della classe molto alta per il 68.5%, alta per il 16.6%, media per il 4.4% e bassa per il 10.6%. Quindi, seppur la porzione di territorio potenzialmente esposta alla zanzara tigre è contenuta (17.3%), in gran parte di questa (68.5%) la probabilità che la zanzara tigre sia presente è molto alta, come confermato dai monitoraggi precedenti (ultima colonna della tabella 2).

La tabella 3 illustra la percentuale di popolazione residente nel territorio comunale (dati ISTAT 2011) e come questa si ripartisca nelle quattro classi di presenza della zanzara tigre. Fornisce quindi una stima quantitativa diretta dell'attuale esposizione della cittadinanza al potenziale contatto con la zanzara. Ad esempio, il primo comune in ordine alfabetico, Ala, è caratterizzato da una popolazione pari a 8879 persone delle quali il 98% risulta essere residente nella classe classificata come molto alta, il restante 2% nelle classi media e bassa (1% in entrambe). Si può quindi concludere che il 98% della popolazione del comune di Ala sia residente in un'area in cui la probabilità di presenza della zanzara sia molto alta.

Tabella 2. Dettaglio per tutti i comuni della probabilità di presenza di *Ae. albopictus* aggiornata al 2017 con ripartizione dell'area urbana nelle quattro classi con diversa probabilità di presenza.

ID	Comune	% Area Urbana	Ripartizione (%) nelle classi di presenza all'interno dell'area urbana				Risultati Monitoraggio al 2017
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa	
1	Ala	17.3	68.5	16.6	4.4	10.6	Presente
2	Albiano	54.4	0	21.4	30.3	48.3	Non Campionato
3	Aldeno	39.5	90.1	9.9	0	0	Presente
4	Altavalle	16.7	0	3.2	15.1	81.8	Non Campionato
5	Altopiano Della Vigolana	27	0	4	37.7	58.3	Non Campionato
6	Amblar-Don	13.1	0	0	0	100	Non Campionato
7	Andalo	32.1	0	0	0	100	Non Campionato
8	Arco	37.9	74.4	12.5	1.8	11.2	Presente
9	Avio	15.1	88.7	3	0	8.4	Presente
10	Baselga Di Pine'	32.2	0	0	0.7	99.3	Non Campionato
11	Bedollo	21.2	0	0	0	100	Non Campionato
12	Besenello	17.1	53	36	1.5	9.5	Presente
13	Bieno	16	0	0	1.9	98.1	Assente
14	Bleggio Superiore	15.1	0	5.2	23.5	71.2	Non Campionato
15	Bocenago	15.6	0	0	4.3	95.7	Non Campionato
16	Bondone	9.7	0	59	10.6	30.4	Non Campionato
17	Borgo Chiese	11.7	0	75.6	2	22.3	Assente
18	Borgo Valsugana	22.2	0	70.6	7.1	22.4	Presente
19	Brentonico	23.1	0.7	31.1	15	53.1	Non Campionato
20	Bresimo	5.3	0	0	0	100	Non Campionato
21	Brez	17.4	0	0	3.6	96.4	Non Campionato
22	Borgo Lares	11.9	0	65.3	27.5	7.1	Non Campionato
23	Caderzone Terme	15.7	0	0	0	100	Non Campionato

ID	Comune	% Area Urbana	Ripartizione (%) nelle classi di presenza all'interno dell'area urbana				Risultati Monitoraggio al 2017
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa	
24	Cagno'	28.2	0	11.7	64.4	23.9	Non Campionato
25	Calceranica Al Lago	77.1	0	68.1	8.5	23.3	Presente
26	Caldes	19.8	0	5.5	42	52.5	Non Campionato
27	Caldonazzo	38.1	0	89	3.4	7.5	Presente
28	Calliano	21.4	86.5	1.6	0	12	Presente
29	Campitello Di Fassa	10.1	0	0	0	100	Non Campionato
30	Campodenno	24.1	8.9	72.3	13.5	5.2	Non Campionato
31	Canal San Bovo	8.2	0	2.5	7	90.5	Assente
32	Canazei	13.3	0	0	0	100	Non Campionato
33	Capriana	22.6	0	0	3	97	Non Campionato
34	Carano	31.2	0	0	0	100	Non Campionato
35	Carisolo	10.6	0	0	0	100	Non Campionato
36	Carzano	78.7	0	91.5	8.5	0	Non Campionato
37	Castel Condino	13.5	0	0	3.9	96.1	Non Campionato
38	Castel Ivano	28.9	0	73.3	9.5	17.2	Presente
39	Castelfondo	10.8	0	0	0	100	Non Campionato
40	Castello-Molina Di Fiemme	12.9	0	0	0	100	Non Campionato
41	Castello Tesino	9.2	0	0.6	1.6	97.8	Non Campionato
42	Castelnuovo	33.4	0	100	0	0	Assente
43	Cavalese	18.3	0	0	0	100	Non Campionato
44	Cavareno	29.7	0	0	0	100	Non Campionato
45	Cavedago	22.1	0	0	0	100	Non Campionato
46	Cavedine	23.7	12.9	59.9	23.6	3.6	Non Campionato
47	Cavizzana	15.1	0	0	32.7	67.3	Assente
48	Cembra-Lisignago	19.7	0	22.7	33	44.3	Presente
49	Cimone	29.7	1.3	30.8	29.8	38.2	Non Campionato
50	Cinte Tesino	11.6	0	2.8	8.4	88.8	Non Campionato
51	Cis	17.8	0	18.8	43.3	37.9	Non Campionato
52	Civezzano	55.4	0	50.9	19.9	29.1	Presente
53	Cles	20.2	0	4.4	60.2	35.5	Presente
54	Cloz	24.9	0	0.8	7.7	91.5	Non Campionato
55	Comano Terme	16.2	0	75	12.9	12.1	Assente
56	Commezzadura	18	0	0	0	100	Non Campionato
57	Conta'	18.1	0	74.4	25.3	0.3	Non Campionato
58	Croviana	21.9	0	0	0.7	99.3	Non Campionato
59	Cunevo	27.8	0	64.3	35.7	0	Non Campionato
60	Daiano	18.6	0	0	0	100	Non Campionato
61	Dambel	16	0	0	13.8	86.1	Non Campionato
62	Denno	25.8	4.8	85.4	2.7	7	Non Campionato
63	Dimaro Folgarida	17.1	0	0	0	100	Non Campionato
64	Drena	32.4	0.6	88.3	10.3	0.9	Presente
65	Dro	33.9	96.3	3.6	0.1	0	Presente
66	Faedo	32.4	39.1	38.9	12.6	9.4	Assente
67	Fai Della Paganella	22.5	0	0	0	100	Non Campionato
68	Fiave'	19.6	0	15	61.8	23.3	Non Campionato

ID	Comune	% Area Urbana	Ripartizione (%) nelle classi di presenza all'interno dell'area urbana				Risultati Monitoraggio al 2017
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa	
69	Fierozzo	26	0	0	0	100	Non Campionato
70	Folgaria	26.8	0	5.2	4.9	89.9	Non Campionato
71	Fondo	14.7	0	0	0.9	99.1	Non Campionato
72	Fornace	54.7	0	1.4	34.4	64.2	Non Campionato
73	Frassilongo	31.2	0	0	4.5	95.5	Non Campionato
74	Garniga Terme	20.9	1.1	4.1	2.4	92.4	Non Campionato
75	Giovo	27.3	1.1	59.3	24.8	14.7	Assente
76	Giustino	5.5	0	0	0	100	Non Campionato
77	Grigno	20.4	85.2	14.7	0.1	0	Presente
78	Imer	15.3	0	10.8	51.2	38	Non Campionato
79	Isera	48	39.6	29.4	12.3	18.7	Presente
80	Lavarone	32.9	0	0.1	1	99	Non Campionato
81	Lavis	86	80	20	0	0	Presente
82	Ledro	12.1	0	10.9	21.7	67.4	Presente
83	Levico Terme	29.5	0	72.6	5	22.4	Presente
84	Livo	16.7	0	1.9	20.9	77.2	Non Campionato
85	Lona-Lases	33.6	0	10.6	49.9	39.6	Non Campionato
86	Luserna	26.4	0	0	0	100	Non Campionato
87	Madruzzo	39.3	28.7	59.8	0.5	11	Presente
88	Male'	20.7	0	0	4	96	Non Campionato
89	Malosco	19.1	0	0	0	100	Non Campionato
90	Massimeno	4.5	0	0	0	100	Non Campionato
91	Mazzin	9	0	0	0	100	Non Campionato
92	Mezzana	17.3	0	0	0	100	Non Campionato
93	Mezzano	10.3	0	0	27.7	72.3	Presente
94	Mezzocorona	28.3	81.4	8.3	1	9.3	Presente
95	Mezzolombardo	41	87.3	12.2	0.5	0	Presente
96	Moena	10.9	0	0	0	100	Non Campionato
97	Molveno	10.8	0	0	0	100	Non Campionato
98	Mori	44.4	54.7	27.7	4.2	13.5	Presente
99	Nago-Torbole	19.6	90	7	0	3.1	Presente
100	Nave San Rocco	80.7	100	0	0	0	Presente
101	Nogaredo	78.3	59.7	40.3	0	0	Presente
102	Nomi	33	75.5	24.5	0	0	Non Campionato
103	Novaledo	43.7	0	93.4	5.8	0.9	Assente
104	Ospedaletto	23.8	36.8	62.9	0.3	0	Assente
105	Ossana	9.4	0	0	0	100	Non Campionato
106	Palu' Del Fersina	15.4	0	0	0	100	Non Campionato
107	Panchia'	9.6	0	0	0	100	Non Campionato
108	Peio	5.7	0	0	0	100	Non Campionato
109	Pellizzano	8.5	0	0	0	100	Non Campionato
110	Pelugo	2.9	0	0	84	16	Non Campionato
111	Pergine Valsugana	60.1	0	69.4	15.8	14.8	Presente
112	Pieve Di Bono-Prezzo	19.8	0	39.8	24.1	36	Non Campionato
113	Pieve Tesino	12	0	0	0	100	Non Campionato

ID	Comune	% Area Urbana	Ripartizione (%) nelle classi di presenza all'interno dell'area urbana				Risultati Monitoraggio al 2017
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa	
114	Pinzolo	18.7	0	0	0	100	Non Campionato
115	Pomarolo	33.9	46.2	44.9	8.2	0.7	Presente
116	Porte Di Rendena	11	0	18.1	48.3	33.6	Assente
117	Pozza Di Fassa	8.8	0	0	0	100	Non Campionato
118	Predaia	23.6	0.2	37.7	11.2	50.8	Assente
119	Predazzo	10.8	0	0	0	100	Non Campionato
120	Primiero	8.2	0	0	0.6	99.4	Presente
121	Rabbi	7.8	0	0	0	100	Non Campionato
122	Revo'	18.1	0	0	19.1	80.9	Non Campionato
123	Riva Del Garda	33.2	76.5	8.3	7.7	7.4	Presente
124	Romallo	37.8	0	5.8	10	84.2	Non Campionato
125	Romeno	41.9	0	0	1.4	98.6	Non Campionato
126	Roncegno Terme	31.7	0	56.7	8.5	34.8	Assente
127	Ronchi Valsugana	28.8	0	6.8	15.7	77.6	Non Campionato
128	Ronzo-Chienis	23.6	0	0	0	100	Non Campionato
129	Ronzone	27.6	0	0	0	100	Non Campionato
130	Rovere' Della Luna	27.8	74.6	20.9	2.4	2.1	Presente
131	Rovereto	46.7	71.1	19.6	2	7.4	Presente
132	Ruffre' - Mendola	37.2	0	0	0	100	Non Campionato
133	Rumo	10.1	0	0	0	100	Non Campionato
134	Sagron Mis	19.9	0	0	0	100	Non Campionato
135	Samone	33.4	0	7.4	31.7	60.9	Assente
136	San Lorenzo Dorsino	8.4	0	18.7	23.5	57.8	Non Campionato
137	San Michele All'adige	67.7	100	0	0	0	Presente
138	Sant' Orsola Terme	42.9	0	0	2.6	97.4	Non Campionato
139	Sanzeno	36.6	0	12.3	75.9	11.8	Non Campionato
140	Sarnonico	21.5	0	0	1.8	98.2	Non Campionato
141	Scurelle	13.7	0	71.2	6.3	22.5	Assente
142	Segonzano	23.7	0	17.2	25.1	57.7	Non Campionato
143	Sella Giudicarie	14	0	0	1	99	Non Campionato
144	Sfruz	10.9	0	0	0	100	Non Campionato
145	Soraga	16.6	0	0	0	100	Non Campionato
146	Sover	21.9	0	0	4	96	Non Campionato
147	Spiazzo	5	0	0	48.1	51.9	Non Campionato
148	Spormaggiore	8.9	0	61.7	17.3	20.9	Non Campionato
149	Sporminore	10.9	14.9	71.2	13.6	0.4	Assente
150	Stenico	11.2	0	35.7	27.6	36.6	Non Campionato
151	Storo	18.3	0	89.7	0.6	9.7	Non Campionato
152	Strembo	5.9	0	0	3	97	Non Campionato
153	Telve	11.3	0	27.7	8.9	63.4	Presente
154	Telve Di Sopra	14.3	0	16.8	23.3	60	Presente
155	Tenna	70	0	78.1	21.9	0	Presente
156	Tenno	22.1	10.3	56.7	16.3	16.7	Presente
157	Terragnolo	18.8	0	14.5	16.4	69	Non Campionato
158	Terzolas	18.3	0	0	27.4	72.6	Assente

ID	Comune	% Area Urbana	Ripartizione (%) nelle classi di presenza all'interno dell'area urbana				Risultati Monitoraggio al 2017
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa	
159	Tesero	15.2	0	0	0	100	Non Campionato
160	Tione Di Trento	22.6	0	38	12.9	49.1	Non Campionato
161	Ton	20	9.4	87	0.5	3.2	Non Campionato
162	Torcegno	16.7	0	0	4.3	95.7	Non Campionato
163	Trambileno	11	4.9	53	19.1	23	Non Campionato
164	Tre Ville	11.3	0	31.6	9.6	58.8	Assente
165	Trento	51.9	46.8	36.9	7	9.2	Presente
166	Valdaone	4.3	0	2.6	8.1	89.3	Assente
167	Valfloriana	8.5	0	0	1.8	98.2	Non Campionato
168	Vallarsa	14.5	0.1	19.8	26.3	53.7	Non Campionato
169	Vallelaghi	18	9.4	50.9	10.7	29.1	Presente
170	Varena	11.3	0	0	0	100	Non Campionato
171	Vermiglio	5.9	0	0	0	100	Non Campionato
172	Vignola-Falesina	12.6	0	2.2	7.6	90.2	Assente
173	Vigo Di Fassa	13.1	0	0	0	100	Non Campionato
174	Villa Lagarina	35.4	17.6	15.6	4.3	62.5	Presente
175	Ville D'anaunia	10.7	0	40.4	43.7	15.9	Non Campionato
176	Volano	37.2	70.4	7.5	0	22.1	Presente
177	Zambana	12.3	77.6	4.8	0	17.6	Presente
178	Ziano Di Fiemme	8.1	0	0	0	100	Non Campionato

Tabella 3. Dettaglio per tutti i comuni (censimento ISTAT 2011, pre-accorpamento amministrativo di alcuni comuni) della probabilità di presenza di *Ae. albopictus* con suddivisione della popolazione umana nelle quattro classi con diversa probabilità di presenza della zanzara.

ID	Comune	Popolazione	Ripartizione (%) della popolazione nelle classi di presenza			
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa
1	Ala	8879	98%	0%	1%	1%
2	Albiano	1508	0%	1%	99%	0%
3	Aldeno	3034	100%	0%	0%	0%
4	Amblar	229	0%	0%	0%	100%
5	Andalo	1026	0%	0%	0%	100%
6	Arco	16860	99%	1%	0%	0%
7	Avio	4111	100%	0%	0%	0%
8	Baselga di Pinè	4928	0%	0%	0%	100%
9	Bedollo	1479	0%	0%	0%	100%
10	Bersone	288	0%	0%	100%	0%
11	Besenello	2503	96%	4%	0%	0%
12	Bieno	429	0%	0%	0%	100%
13	Bleggio Superiore	1591	0%	1%	22%	77%
14	Bocenago	406	0%	0%	0%	100%

ID	Comune	Popolazione	Ripartizione (%) della popolazione nelle classi di presenza			
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa
15	Bolbeno	359	0%	96%	2%	2%
16	Bondo	698	0%	0%	0%	100%
17	Bondone	667	0%	67%	0%	33%
18	Borgo Valsugana	6818	0%	99%	0%	0%
19	Bosentino	818	0%	1%	86%	13%
20	Breguzzo	571	0%	0%	0%	100%
21	Brentonico	3861	0%	39%	29%	32%
22	Bresimo	254	0%	0%	0%	100%
23	Brez	704	0%	0%	0%	100%
24	Brione	139	0%	0%	0%	100%
25	Caderzone Terme	669	0%	0%	0%	100%
26	Cagnò	358	0%	0%	84%	16%
27	Calavino	1477	42%	57%	0%	2%
28	Calceranica al Lago	1304	0%	99%	0%	0%
29	Caldes	1083	0%	0%	64%	36%
30	Caldonazzo	3336	0%	100%	0%	0%
31	Calliano	1610	100%	0%	0%	0%
32	Campitello di Fassa	737	0%	0%	0%	100%
33	Campodenno	1487	3%	86%	11%	0%
34	Canal San Bovo	1589	0%	0%	2%	98%
35	Canazei	1907	0%	0%	0%	100%
36	Capriana	604	0%	0%	1%	99%
37	Carano	1073	0%	0%	0%	100%
38	Carisolo	984	0%	0%	0%	100%
39	Carzano	504	0%	87%	13%	0%
40	Castel Condino	237	0%	0%	0%	100%
41	Castelfondo	632	0%	0%	0%	100%
42	Castello Tesino	1313	0%	0%	0%	100%
43	Castello-Molina di Fiemme	2267	0%	0%	0%	100%
44	Castelnuovo	1033	0%	100%	0%	0%
45	Cavalese	3953	0%	0%	0%	100%
46	Cavareno	1037	0%	0%	0%	100%
47	Cavedago	529	0%	0%	1%	99%
48	Cavedine	2901	6%	72%	22%	0%
49	Cavizzana	255	0%	0%	7%	93%
50	Cembra	1841	0%	1%	98%	1%
51	Centa San Nicolò	616	0%	3%	9%	89%
52	Cimego	408	0%	100%	0%	0%
53	Cimone	676	0%	66%	20%	14%
54	Cinte Tesino	370	0%	0%	0%	100%
55	Cis	306	0%	1%	12%	87%
56	Civezzano	3891	0%	70%	11%	18%

ID	Comune	Popolazione	Ripartizione (%) della popolazione nelle classi di presenza			
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa
57	Cles	6757	0%	0%	87%	13%
58	Cloz	728	0%	1%	0%	99%
59	Comano Terme	2906	0%	80%	15%	5%
60	Commezzadura	993	0%	0%	0%	100%
61	Condino	1532	0%	100%	0%	0%
62	Coredo	1622	0%	0%	2%	98%
63	Croviana	693	0%	0%	0%	100%
64	Cunevo	568	0%	93%	7%	0%
65	Daiano	692	0%	0%	0%	100%
66	Dambel	434	0%	0%	1%	99%
67	Daone	596	0%	0%	0%	100%
68	Darè	250	0%	7%	93%	0%
69	Denno	1251	0%	100%	0%	0%
70	Dimaro	1250	0%	0%	0%	100%
71	Don	249	0%	0%	0%	100%
72	Dorsino	424	0%	28%	72%	0%
73	Drena	549	0%	98%	2%	0%
74	Dro	4564	100%	0%	0%	0%
75	Faedo	603	18%	48%	23%	10%
76	Fai della Paganella	898	0%	0%	0%	100%
77	Faver	829	0%	2%	81%	16%
78	Fiavè	1093	0%	4%	87%	9%
79	Fiera di Primiero	507	0%	0%	0%	100%
80	Fierozzo	481	0%	0%	0%	100%
81	Flavon	501	0%	89%	11%	0%
82	Folgaria	3124	0%	1%	4%	94%
83	Fondo	1435	0%	0%	0%	100%
84	Fornace	1318	0%	1%	6%	93%
85	Frassilongo	320	0%	0%	0%	100%
86	Garniga Terme	381	0%	0%	0%	100%
87	Giovo	2454	0%	74%	17%	8%
88	Giustino	743	0%	0%	0%	100%
89	Grauno	142	0%	0%	0%	100%
90	Grigno	2263	100%	0%	0%	0%
91	Grumes	436	0%	0%	1%	99%
92	Imer	1177	0%	1%	98%	1%
93	Isera	2613	70%	12%	17%	1%
94	Ivano-Fracena	350	0%	100%	0%	0%
95	Lardaro	204	0%	0%	1%	99%
96	Lasino	1301	35%	61%	0%	4%
97	Lavarone	1087	0%	0%	0%	100%
98	Lavis	8629	93%	7%	0%	0%

ID	Comune	Popolazione	Ripartizione (%) della popolazione nelle classi di presenza			
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa
99	Ledro	5423	0%	9%	37%	54%
100	Levico Terme	7510	0%	100%	0%	0%
101	Lisignago	480	0%	79%	20%	1%
102	Livo	885	0%	0%	26%	73%
103	Lona-Lases	870	0%	3%	92%	4%
104	Luserna	279	0%	0%	0%	100%
105	Malè	2131	0%	0%	0%	100%
106	Malosco	445	0%	0%	0%	100%
107	Massimeno	124	0%	0%	0%	100%
108	Mazzin	494	0%	0%	0%	100%
109	Mezzana	884	0%	0%	0%	100%
110	Mezzano	1612	0%	0%	93%	7%
111	Mezzocorona	5161	100%	0%	0%	0%
112	Mezzolombardo	6817	100%	0%	0%	0%
113	Moena	2690	0%	0%	0%	100%
114	Molveno	1110	0%	0%	0%	100%
115	Monclassico	882	0%	0%	0%	100%
116	Montagne	245	0%	0%	0%	100%
117	Mori	9445	86%	9%	1%	5%
118	Nago-Torbole	2727	100%	0%	0%	0%
119	Nanno	607	0%	100%	0%	0%
120	Nave San Rocco	1391	100%	0%	0%	0%
121	Nogaredo	1914	69%	31%	0%	0%
122	Nomi	1402	100%	0%	0%	0%
123	Novaledo	1017	0%	99%	1%	0%
124	Ospedaletto	817	5%	95%	0%	0%
125	Ossana	844	0%	0%	0%	100%
126	Padergnone	717	87%	13%	0%	0%
127	Palù del Fersina	169	0%	0%	0%	100%
128	Panchè	771	0%	0%	0%	100%
129	Peio	1891	0%	0%	0%	100%
130	Pellizzano	811	0%	0%	0%	100%
131	Pelugo	378	0%	0%	100%	0%
132	Pergine Valsugana	20410	0%	91%	7%	2%
133	Pieve di Bono	1330	0%	76%	13%	11%
134	Pieve Tesino	681	0%	0%	0%	100%
135	Pinzolo	3117	0%	0%	0%	100%
136	Pomarolo	2351	90%	10%	0%	0%
137	Pozza di Fassa	2138	0%	0%	0%	100%
138	Praso	332	0%	0%	0%	100%
139	Predazzo	4531	0%	0%	0%	100%
140	Preore	389	0%	99%	1%	0%

ID	Comune	Popolazione	Ripartizione (%) della popolazione nelle classi di presenza			
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa
141	Prezzo	205	0%	0%	84%	16%
142	Rabbi	1400	0%	0%	0%	100%
143	Ragoli	754	0%	74%	3%	23%
144	Revò	1263	0%	0%	4%	96%
145	Riva del Garda	15829	97%	1%	2%	0%
146	Romallo	602	0%	0%	0%	100%
147	Romeno	1373	0%	0%	0%	100%
148	Roncegno Terme	2806	0%	87%	4%	9%
149	Ronchi Valsugana	418	0%	0%	22%	77%
150	Roncone	1443	0%	0%	0%	100%
151	Ronzo-Chienis	1001	0%	0%	0%	100%
152	Ronzone	391	0%	0%	0%	100%
153	Rovereto	37743	95%	4%	0%	0%
154	Roverè della Luna	1570	97%	3%	0%	0%
155	Ruffrè-Mendola	416	0%	0%	0%	100%
156	Rumo	822	0%	0%	0%	100%
157	Sagron Mis	183	0%	0%	0%	100%
158	Samone	539	0%	2%	66%	32%
159	San Lorenzo in Banale	1171	0%	1%	5%	94%
160	San Michele all'Adige	2911	100%	0%	0%	0%
161	Sant'Orsola Terme	1071	0%	0%	0%	100%
162	Sanzeno	923	0%	0%	86%	14%
163	Sarnonico	749	0%	0%	0%	100%
164	Scurelle	1399	0%	97%	3%	0%
165	Segonzano	1519	0%	14%	31%	55%
166	Sfruz	323	0%	0%	0%	100%
167	Siror	1284	0%	0%	0%	100%
168	Smarano	509	0%	0%	0%	100%
169	Soraga	736	0%	0%	0%	100%
170	Sover	880	0%	0%	0%	100%
171	Spera	583	0%	87%	12%	1%
172	Spiazzo	1310	0%	0%	84%	16%
173	Spormaggiore	1256	0%	94%	2%	4%
174	Sporminore	711	8%	92%	1%	0%
175	Stenico	1125	0%	28%	51%	21%
176	Storo	4605	0%	99%	0%	1%
177	Strembo	529	0%	0%	0%	100%
178	Strigno	1454	0%	96%	3%	1%
178	Taio	2956	0%	100%	0%	0%
178	Tassullo	1915	0%	42%	58%	0%
178	Telve	1989	0%	87%	9%	3%
178	Telve di Sopra	612	0%	2%	97%	1%

ID	Comune	Popolazione	Ripartizione (%) della popolazione nelle classi di presenza			
			Molto Alta	Alta	Media	Bassa
178	Tenna	947	0%	89%	11%	0%
178	Tenno	1958	32%	61%	7%	0%
178	Terlago	1877	0%	65%	14%	21%
178	Terragnolo	750	0%	4%	14%	82%
178	Terres	305	0%	95%	5%	0%
178	Terzolas	605	0%	0%	1%	99%
178	Tesero	2868	0%	0%	0%	100%
178	Tione di Trento	3595	0%	78%	22%	0%
178	Ton	1316	7%	93%	0%	0%
178	Tonadico	1479	0%	0%	0%	100%
178	Torcegno	696	0%	0%	0%	100%
178	Trambileno	1341	3%	65%	24%	8%
178	Transacqua	2134	0%	0%	4%	96%
178	Trento	114131	72%	24%	3%	1%
178	Tres	716	0%	1%	7%	92%
178	Tuenno	2364	0%	1%	99%	0%
178	Valda	225	0%	0%	2%	98%
178	Valfloriana	530	0%	0%	0%	100%
178	Vallarsa	1333	0%	8%	27%	65%
178	Varena	845	0%	0%	0%	100%
178	Vattaro	1163	0%	0%	52%	48%
178	Vermiglio	1869	0%	0%	0%	100%
178	Vervò	712	0%	0%	38%	62%
178	Vezzano	2177	6%	74%	0%	20%
178	Vignola-Falesina	159	0%	3%	2%	96%
178	Vigo di Fassa	1207	0%	0%	0%	100%
178	Vigo Rendena	501	0%	0%	100%	0%
178	Vigolo Vattaro	2178	0%	0%	9%	91%
178	Villa Agnedo	987	0%	100%	0%	0%
178	Villa Lagarina	3688	56%	26%	0%	18%
178	Villa Rendena	996	0%	0%	89%	11%
178	Volano	3124	100%	0%	0%	0%
178	Zambana	1619	100%	0%	0%	0%
178	Ziano di Fiemme	1679	0%	0%	0%	100%
178	Zuclo	341	0%	40%	59%	1%

LE BUONE PRATICHE PER IL CONTROLLO DELLA ZANZARA TIGRE NELLE PROPRIETÀ PRIVATE

Riferimento: Allegato A pag. 33

La zanzara tigre è un insetto con una spiccata plasticità ecologica. Ciò le ha consentito di adattarsi bene al di fuori del suo areale di origine sfruttando per lo sviluppo larvale una varietà di piccole raccolte d'acqua dolce generalmente abbondanti negli ambienti antropizzati.

In aree urbane di medio/piccole dimensioni (paesi o piccole città), la maggior parte dei focolai di riproduzione delle zanzare si trova nelle aree private. Questo perché le abitazioni hanno di solito un giardino di proprietà o ampie aree verdi comuni nei quali è facile per le zanzare trovare piccoli ristagni d'acqua. Di conseguenza, il trattamento del solo suolo pubblico è spesso inadeguato. In queste situazioni, quello che può fare il cittadino nella lotta alle zanzare è fondamentale (vedi brochure allegata).

Per un efficace controllo della zanzara tigre nelle proprietà private bisogna in primo luogo gestire correttamente tutti i contenitori che potrebbero favorire il ristagno di acqua. Si deve perciò evitare che si depositi acqua in secchi, giocattoli e contenitori vari, avendo cura di smaltirli se inutilizzati, capovolgerli o coprirli. Vasi e sottovasi devono essere svuotati dall'acqua almeno una volta alla settimana (questa regola è importante anche nei cimiteri). Nel caso di contenitori che non possono essere svuotati, come grossi recipienti, bidoni, serbatoi, ecc., si può procedere coprendoli con un coperchio, un telo oppure una zanzariera, avendo cura di non lasciare fessure attraverso le quali le zanzare possono introdursi e raggiungere il pelo dell'acqua. E' bene fare attenzione anche ai teloni o coperture in plastica, poiché tra le pieghe si può accumulare dell'acqua.

Se sono presenti fontanelle o piccoli stagni ornamentali, la soluzione migliore è l'introduzione di pesci di piccole dimensioni come i comuni pesci rossi i quali sono dei formidabili predatori delle larve di zanzara. Il limite è che non possono essere impiegati in tutte le raccolte d'acqua, per esempio in quelle eccessivamente inquinate o soggette a prosciugarsi, né vanno posizionati nel caso sia presente un sistema di scarico libero in torrenti e fiumi.

Qualora ci si trovi in presenza di un focolaio larvale che per dimensione, forma o posizione non sia gestibile con quanto descritto fino ad ora, la soluzione migliore da adottare è il trattamento larvicida (vedi allegato A).

I trattamenti larvicidi si dividono in due categorie, biologici e chimici. Uno dei larvicidi più diffusi è costituito da un batterio, il *Bacillus thuringensis* var. *israelensis* (Bti). È un prodotto biologico poiché è specifico verso le zanzare e non è tossico per altre specie. Poiché è facilmente degradabile, il trattamento deve essere ripetuto almeno ogni 10 giorni. Recentemente è stato sviluppato un nuovo prodotto costituito da una miscela di *Bacillus thuringensis* (Bti) e *Bacillus sphaericus* (Bsph) in grado di offrire una maggior residualità all'interno del focolaio trattato.

Altri tipi di larvicidi, i cosiddetti "regolatori di crescita", sono di sintesi chimica e agiscono alterando lo sviluppo delle larve impedendo la metamorfosi e portandole alla morte. Tra i principi attivi presenti nel mercato i più affidabili sono il diflubenzuron ed il pyriproxyfen. Non sono prodotti tossici per i vertebrati ma solo per gli artropodi, in particolare quelli acquatici.

Un suggerimento molto utile è quello di non mettere il prodotto larvicida nelle caditoie poco prima di un temporale per evitare che il prodotto venga dilavato. E' importante anche assicurarsi che il fondo del focolaio non sia troppo fangoso/organico poiché se la pastiglia viene inglobata dal fango la sua efficacia viene ridotta.

In caso di focolai piuttosto grandi che richiederebbero una grossa quantità di prodotto larvicida si possono usare dei "film monomolecolari" che creano un film sottile sulla superficie dell'acqua che impedisce alle larve di respirare in modo corretto.

Al fine di informare al meglio e in maniera diffusa la popolazione riguardo le buone pratiche da mettere in atto a livello privato per il controllo della zanzara tigre è auspicabile da parte dell'ente pubblico (Comune, Comunità di Valle) la predisposizione di un piano di educazione e sensibilizzazione con il pubblico tramite l'istituzione di un canale di comunicazione, l'organizzazione di eventi divulgativi e la distribuzione di materiale informativo sul proprio territorio.

DEPLIANT INFORMATIVO ATTIVITÀ DI CONTROLLO

AMBIENTE E SANITÀ NEL CONTROLLO DELLA ZANZARA TIGRE E ALTRE ZANZARE INVASIVE IN TRENTINO

Ambiente e Sanità uniti con l'obiettivo di coordinare le attività di monitoraggio e controllo della presenza di insetti molesti e invasivi in Trentino. Il progetto ha lo scopo di diffondere l'esperienza e la conoscenza scientifica delle istituzioni trentine che operano tradizionalmente nel settore dello studio e del controllo degli insetti e di attivare un sistema di raccolta dati standardizzato e centralizzato utile per la valutazione del rischio sia entomologico-ambientale che sanitario.

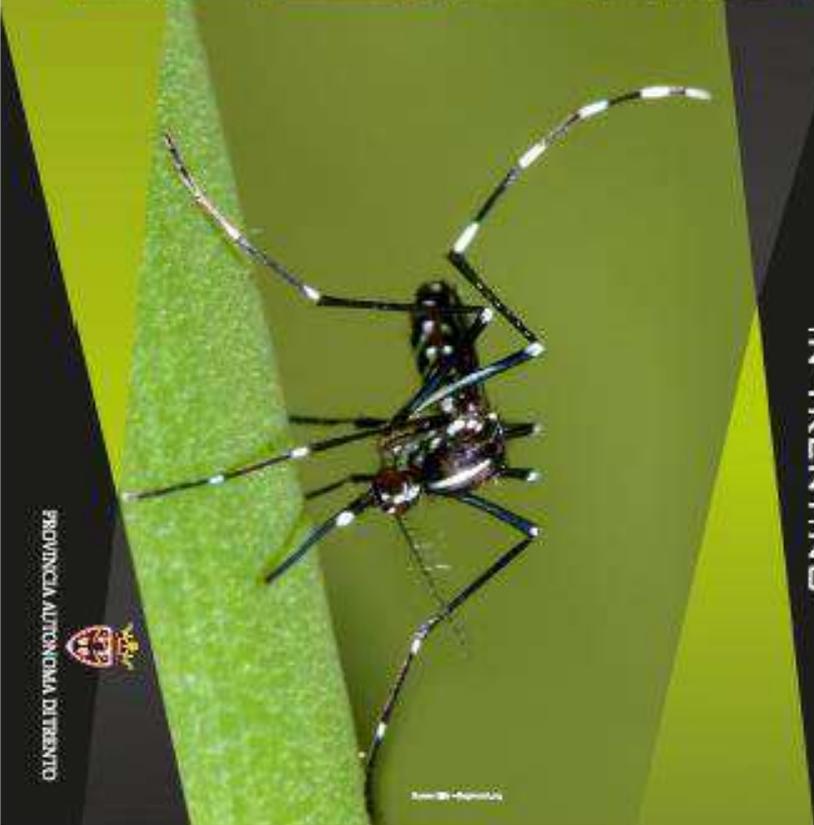
In molti Comuni del Trentino viene già monitorato stagionalmente l'andamento dell'infestazione da zanzara tigre tramite **ovitrappe**. Per la raccolta delle uova vengono utilizzate lattelle di legno ruvide posizionate all'interno di vasetti di plastica nei riempiti d'acqua trattata con loricida. Sono collocate in luoghi pubblici (siepi, aiuole, giardini) e non devono essere rimosse. Le catture pubbliche vengono trattate periodicamente con prodotti omilicidi per contenere la presenza dell'insetto.



PER INFORMAZIONI:
www.aps.tn.it
www.frosch.it
www.fondazionerz.it
www.musea.it

ZANZARA TIGRE

ATTIVITÀ DI CONTROLLO IN TRENTINO



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



IDENTIKIT



nome scientifico: *Musca domestica*

**questioni
sul parassita**

nome comune: zanzara tipica

ZANZARA TIPIE

origine: Asia; è in Italia dal 1990, in Trentino dal 1997

dimensioni: uovo 0,5 mm, adulto 4-10 mm

aspetto: nero con bande bianche sulle zampe e

sull'addome e una striscia bianca sul capo e sul dorso
attività: di giorno o al buio

riproduzione: le femmine depongono le uova in piccole raccolte d'acqua ferma (sulle pareti di bidoni, sottovasi, vasi, ecc.). In estate il ciclo vitale da uovo ad adulto si compie in circa una settimana.

durata di vita: 3/4 settimana (la femmina in estate)

segnali particolari: più aggressiva della zanzara comune, punge durante le ore diurne, anche attraverso i vestiti, spesso con punture ripetute e causa di pruriti dolorosi.

Volo basso e non emette ronzio
soluzioni: evitare di usare vasi e bidoni, per l'uomo e per gli animali domestici.



LE BUONE PRATICHE

- tenere pulite condotte e griglie, coprirle con rete o meglio rete a maglie regolari e un prodotto antilarvale
- coprire con capotetto o rete a maglie fine tutti i vasi di contenitori nei quali può accumularsi acqua (bidoni, secchi, vasche, piscinette, ecc.)
- evitare settimanalmente sul terrino, o coprirlo con un rete, o smaltirlo, o coprirlo con un rete
- se non si può smaltire l'acqua di piccoli contenitori (come ad esempio vasi e sottovasi nei cilindri) introdurre fil di rame (o cambiare frequentemente oppure un prodotto antilarvale
- lavare le latta integrate con pescatori naturali: ad esempio introdurre pesci ornamentali nelle vasche e nelle vasche dei giardini perché queste non abbiano scarico libero in torrenti o fiumi non abitato e ne accumulare all'esterno oggetti che potrebbero diventare piccole raccolte d'acqua stagnante (fogliole, lattaie, bicchieri, vasi, copertoni ecc.)

Alla zanzara basta un soppo per riprodursi!

I principi attivi ad azione larvicida più efficaci sono di seguito riportati. Tutti i prodotti contenenti i seguenti principi attivi, reperibili presso le farmacie o altri rivenditori autorizzati, vanno usati e conservati seguendo le istruzioni del produttore, predisponendo tutte le adeguate misure di sicurezza.

Principi attivi utilizzo larvicida:

- Dittobenzuron
- Fipronilfen
- *Bacillus thuringiensis vorisraelensis* (Bt)
- *Bacillus thuringiensis israelensis* + *Bacillus sphaericus* (Bs + Bt)
- Film membranocelulari



LINEE DI INDIRIZZO PER LA REDAZIONE DI UN REGOLAMENTO COMUNALE DI IGIENE

Riferimento: Allegato B pag. 44

Le pubbliche amministrazioni comunali che devono fronteggiare il fenomeno della diffusione di insetti nocivi e molesti come le zanzare spesso sono sprovviste degli strumenti regolamentari che definiscono tempi, azioni e modalità per porre in essere un'efficace attività di contenimento degli insetti. L'intento è quello di fornire elementi di indirizzo ai quali potersi ispirare per redigere un articolato regolamento che possa essere divulgato e applicato da soggetti pubblici e privati senza dover necessariamente ricorrere a strumenti coercitivi specifici quali sono le ordinanze. Infatti seppure qui si tratti di norme che potranno sostanziare i regolamenti dei Comuni, lo scopo di queste linee guida è di ricercare in primis la collaborazione dei soggetti pubblici e privati ai quali sono rivolte. Si ritiene infatti che la maggior efficacia nel contenimento della diffusione di insetti come la zanzara passi attraverso un efficiente supporto divulgativo e informativo che responsabilizzi i vari soggetti all'applicazione di buone pratiche. Buone pratiche che perseguono l'interesse individuale e collettivo della salubrità degli spazi urbani siano essi pubblici o privati. In questo senso anche rilevanti porzioni urbane costituite da luoghi privati potranno essere verificate con l'impiego di personale che opportunamente formato, anche con il supporto dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, potrà dapprima fornire le nozioni di base per porre in essere buone pratiche riguardanti il contenimento del fenomeno. Infatti si è ritenuto opportuno e maggiormente proficuo informare i vari soggetti interessati prima di controllare la corretta applicazione delle disposizioni regolamentari presso i domicili privati, ambiti notoriamente difficilmente accessibili.

In ogni caso il modello proposto di seguito, anche se si prefigge di comprendere la maggior parte delle situazioni e condizioni con cui il fenomeno della diffusione degli insetti molesti e nocivi si manifesta, è modificabile e adattabile alle esigenze delle varie amministrazioni in relazione alle differenti connotazioni ambientali e sociali peculiari di ogni territorio.

Procedura APSS di emergenza da evento e disinfestazione in collaborazione con i Comuni interessati

Negli ultimi anni si è assistito ad una progressiva espansione della presenza di arbovirosi importate o autoctone legate in gran parte alla mobilità delle persone (turismo, lavoro, volontariato ecc.).

Alcune di queste arbovirosi tra cui Dengue, Chikungunya e Zika virus hanno l'uomo come principale ospite e sono trasmesse da zanzare della specie *Aedes albopictus* meglio conosciuta come zanzara tigre.

La diffusa presenza della zanzara tigre sul territorio provinciale accompagnata negli ultimi anni dall'importazione di casi di Dengue e Chikungunya ha modificato sensibilmente l'approccio ambientale (da semplice molestia-disagio legato alle punture e al non poter disporre del verde) e questo ha posto con forza e urgenza il problema della sorveglianza epidemiologica nell'uomo al fine di identificare precocemente i casi importati e intervenire con azioni e misure atte a ridurre il rischio di trasmissione del virus dalla persona infetta al vettore ovvero alla zanzara tigre.

Il periodo di massima attività del vettore (giugno-settembre) coincide con il periodo di maggiore rischio di trasmissione di eventuali arbovirosi e quindi con la necessità di ridurre la densità delle zanzare per diminuire il rischio di diffusione di queste malattie.

Da qui l'esigenza di provvedere da parte delle amministrazioni comunali, specialmente se inserite nelle aree con rischio alto o molto alto, di dotarsi di piani di monitoraggio (vedi Strumenti per il Monitoraggio) e di intervento (larvicida) per ridurre la popolazione di zanzare e conseguentemente il potenziale rischio sanitario. Il Dipartimento di prevenzione dell'Azienda Sanitaria in coerenza con le Linee Guida del Ministero della Salute "Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare (*Aedes* sp.) con particolare riferimento ai virus Chikungunya, Dengue e Zika - 2018" ha predisposto il percorso per procedere con urgenza e attivare tutte le parti coinvolte nella risposta alla segnalazione del caso di malattia.

In questo percorso un ruolo significativo viene riservato all'amministrazione del Comune interessato dalla notifica per la delicatezza nei confronti dei cittadini coinvolti, la complessità dell'intervento, la conoscenza del territorio, la comunicazione per i concittadini e per il sostegno per le azioni necessarie da svolgersi in affiancamento al Dipartimento di prevenzione dell'Azienda Sanitaria che rimane la responsabile del procedimento.

Riportiamo di seguito le azioni previste, il loro sviluppo e conclusione.

A) **RESPONSABILITÀ** - Il Dipartimento di prevenzione dell'Azienda Provinciale per i servizi sanitari, in collaborazione con i Comuni e avvalendosi delle competenze entomologiche disponibili sul territorio, è responsabile della valutazione e gestione locale del rischio sanitario legato alla possibile trasmissione di arbovirus da parte d'insetti vettori, da casi d'importazione o da casi autoctoni.

B) **ATTIVAZIONE DEL PROCESSO** - Il processo si attiva nel periodo compreso dal giorno 1 giugno al 31 ottobre a seguito della trasmissione della notifica di malattia infettiva riguardante uno o più casi di Febbre Dengue, Chikungunya e malattia da Zika Virus all'U.O. Igiene e sanità pubblica del Dipartimento di prevenzione, che provvede a contattare per le vie brevi il Comune nel quale si è verificato il caso, chiedendo l'istituzione urgente di un tavolo tecnico, composto da membri dell'U.O. e del Comune, per concordare le modalità di esecuzione dell'intervento, compresi gli aspetti comunicativi ai mezzi di informazione e alla popolazione; qualora necessario, viene richiesto anche l'ausilio della Polizia Municipale. (Competenza del Dipartimento di prevenzione e del Comune interessato).

Per il tramite della Direzione del Dipartimento di prevenzione, s'invia la richiesta (Modello 1) di emanazione di ordinanza contingibile e urgente al Sindaco. Il Sindaco emana l'ordinanza contingibile e urgente (Modello 4). (Competenza del Comune interessato).

C) **SOPRALLUOGO PRELIMINARE** - Al fine di agevolare la realizzazione del successivo intervento, l'U.O. Igiene e sanità pubblica attiva tempestivamente il proprio Nucleo Disinfestatori per effettuare un sopralluogo al fine di valutare l'ampiezza dell'area da trattare (200-300m di raggio dall'edificio ove il caso è domiciliato), in funzione della collocazione e della tipologia abitativa, l'esistenza di eventuali ostacoli che potrebbero rallentare o inficiare l'intervento. Può essere richiesto, se necessario, l'ausilio della Polizia Municipale, per risolvere problemi di circolazione o di accesso all'area segnalata. Il sopralluogo prevede anche l'ispezione dell'edificio ove il caso è domiciliato.

Se nell'area in questione fosse già attivo il monitoraggio della zanzara tigre, sarà necessario acquisire i dati forniti dalle trappole posizionate, rimuoverle prima che vengano effettuati gli interventi di controllo e successivamente riposizionarle.

In caso di assenza di dati di monitoraggio, si procederà ai trattamenti insetticidi e a posizionare successivamente all'intervento le stazioni di monitoraggio.

Gli esiti del sopralluogo devono essere registrati su apposita modulistica (Modello 5). (Competenza del Dipartimento di prevenzione).

D) **MAPPATURA DELL'AREA** - In collaborazione con il Comune, l'area d'intervento deve essere definita e riportata su carta, tanto più rapidamente quanto più vasta è l'area. È raccomandabile l'impiego di cartografia elettronica, gestibile con un sistema informativo di georeferenziazione (GIS), che consenta la suddivisione del territorio in settori operativi, di ampiezza variabile secondo la necessità. In alternativa, si può ricorrere all'uso di carte molto dettagliate (carte tecniche o topografiche 1:10.000 – 1:25.000 o mappe catastali). Sulla medesima carta va anche riportato il numero e la localizzazione sia dei tombini stradali che delle stazioni (o moduli) che costituiscono nel complesso il sistema di monitoraggio. (Competenza del Dipartimento di prevenzione e del Comune interessato).

E) **ASPETTI COMUNICATIVI** - In collaborazione con il Comune, dovranno essere concordate efficaci modalità di comunicazione, con il duplice obiettivo di spiegare il significato dell'intervento di disinfestazione, dando una informazione corretta ed equilibrata alla stampa e alla cittadinanza (Modello 2), e di favorire la massima collaborazione da parte dei residenti nell'area di intervento tramite la distribuzione di una informativa porta a porta (Modello 3).

Dovrà inoltre essere emanata una specifica ordinanza sindacale al fine di rendere possibile l'accesso alle aree private (Modello 4). (Competenza del Dipartimento di prevenzione e del Comune interessato)

F) **MODALITÀ DI INTERVENTO** - È necessario intervenire con tempestività entro i primi giorni dalla segnalazione del caso. L'intervento di controllo in caso di emergenza si basa sostanzialmente su due attività, distinte ma contemporanee:

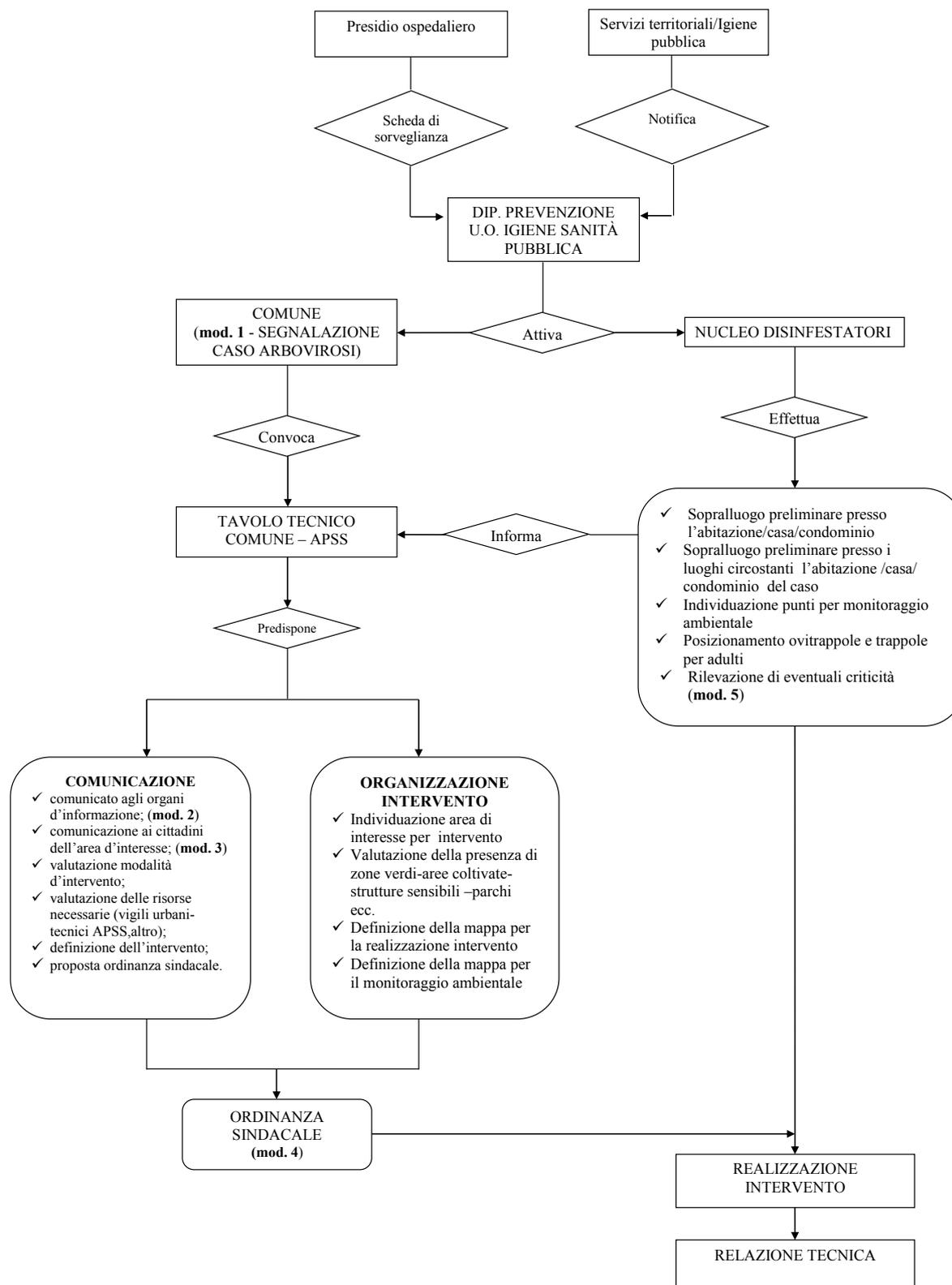
1. Intervento di disinfestazione dell'area interessata con insetticidi, tramite interventi sia adulticidi che larvicidi, su suolo pubblico e privato.
2. Ricerca ed eliminazione di focolai larvali peri-domestici con ispezioni "porta a porta".

Gli interventi di disinfestazione vanno svolti nel rispetto di quanto previsto dalle procedure operative e di sicurezza, con le modalità indicate dalla Circolare 0017200-16/06/2016-DGPRE-DGPRE-P.

A completamento dell'intervento straordinario, vanno proseguite e potenziate le attività di routine, quali l'informazione alla cittadinanza attraverso i media, il monitoraggio (ovitrappole, ecc..) dei vettori e i sopralluoghi su suolo pubblico. (Competenza del Dipartimento di prevenzione)

G) **VALUTAZIONE TECNICA** – Al termine delle azioni viene documentata la valutazione dell'efficacia degli interventi e il follow-up dell'area trattata. (destinatari: Comune - Provincia - Direzione Apss) (Competenza del Dipartimento di prevenzione)

PERCORSO PER LA PIANIFICAZIONE DI UN INTERVENTO AMBIENTALE PER IL CONTROLLO DEL VETTORE A SEGUITO DI CASI IMPORTATI E/O AUTOCTONI DI VIRUS CHIKUMGUNYA, DENGUE E ZIKA (ARBOVIROSI TRASMESSE DA ZANZARE AEDES SP.)



ALLEGATI

ALLEGATO A)

Principi attivi per il controllo e la protezione da zanzare

Le seguenti tabelle riportano i principi attivi relativamente ai prodotti larvicidi per cui è stato possibile confermare l'efficacia nell'azione contro la zanzara tigre. Tutti i prodotti contenenti i seguenti principi attivi vanno usati e conservati seguendo le istruzioni del produttore, predisponendo tutte le adeguate misure di sicurezza.

Utilizzo larvicida

Principio attivo	Classe chimica	Tossicità acuta	Modalità di azione	Formulazione commerciale tipicamente disponibile
Diflubenzuron	Regolatori di crescita degli insetti (IGR). Antagonista degli ormoni degli insetti	DL ₅₀ acuta orale ratto: 4.640 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale coniglio:> 2.000 mg/kg	Principalmente per ingestione, inibisce la sintesi della chitina, azione chemiosterilizzante	Sospensioni concentrate, microemulsioni acquose, compresse
S- Methoprene	Regolatori di crescita degli insetti (IGR). Mimetico dell'ormone giovanile	DL ₅₀ acuta orale ratto: 5.400 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto:> 2.000 mg/kg	Principalmente per ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile (neotenina)	Granuli, compresse, sospensione concentrata
Piryproxifen	Regolatori di crescita degli insetti (IGR). Mimetico dell'ormone giovanile	DL ₅₀ acuta orale ratto: >5.000 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto:> 2.000 mg/kg	Per contatto e ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile (neotenina)	Fluido, granuli
<i>Bacillus thuringiensis var.israelensis</i> (Bti)	Batterio "bio-insetticida"	DL ₅₀ acuta orale e dermica: >30.000 mg/kg (riferita al formulato commerciale)	Per ingestione	Fluido, granuli, pastiglie
<i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> + <i>Bacillus sphaericus</i> (Bti + Bs)	Batteri "bio-insetticida"	DL ₅₀ acuta orale ratto: >5.000 mg/kg	Per ingestione	Granuli
Film monomolecolari	Film siliconico	DL ₅₀ acuta orale ratto: >5.000 mg/kg	Per azione fisico-meccanica	Liquido

Riferimento: Linee guida per gli operatori dell'Emilia-Romagna (2016). Servizio sanitario regionale Emilia-Romagna
I principi attivi più utilizzati sono evidenziati in colore verde.

Utilizzo adalticida

Le seguenti tabelle riportano i principi attivi relativamente ai prodotti adalticidi per cui è stato possibile confermare l'efficacia nell'azione contro la zanzara tigre. I prodotti adalticidi possono portare ad un beneficio più rapido (eliminazione popolazione adulta/fattore protettivo) ma temporaneo e devono essere considerati come strumenti straordinari di riduzione del fastidio, protezione da rischio sanitario.

Per l'esecuzione dei trattamenti adalticidi è deputato l'ente pubblico autorizzato dall'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS). I trattamenti devono essere eseguiti da personale tecnico qualificato previa valutazione preliminarmente della necessità del trattamento, informando le autorità competenti.

Principio attivo	Classe chimica	Tossicità acuta	Modalità di azione
Piretrine naturali (miscela di 6 componenti piretinici)	Ottenuto dalla macinazione delle infiorescenze del Piretro (<i>Chrysanthemum cineraraefolium</i>) miscela di 6 componenti piretrinici	DL ₅₀ acuta orale ratto: 584 - 900 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto: >1.500 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
D-fenotrin	Piretroide della seconda generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: >10.000 mg/kg (isometri 1R) DL ₅₀ acuta dermale coniglio: >10.000 mg/kg (isometri 1R)	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Esbiotrina (S-bioalletrina)	Piretroide della seconda generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: 784 - 1.545 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale coniglio: >1.545 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Tetrametrina	Piretroide della seconda generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: >5.000 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale coniglio: >5.000 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Pralletrina	Piretroide della seconda generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: 460-640 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale coniglio: >5.000 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Permetrina	Piretroide della terza generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: 430 - 4.000 mg/kg (cis/trans 46:60) DL ₅₀ acuta dermale coniglio: >4.000 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Deltametrina	Piretroide della terza generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: 135 - 5.000 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale coniglio: >2.000 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Cipermetrina	Piretroide della terza generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: 251 - 4.123 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale coniglio: >2.400 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Lambda-cyhalotrin	Piretroide della terza generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: 56-482 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto: 632-696 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Alfamestrina (σ-cipermetrina)	Piretroide della terza generazione	DL ₅₀ acuta orale ratto: 79 - 5.000 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto: >500 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali

Bendiocarb	Carbammati	DL ₅₀ acuta orale ratto: 40 -156 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto: 566 - 600 mg/kg	Neurotossica: inibizione della colinesterasi, per inattivazione irreversibile dell'enzima acetilcolinesterasi
Acetamiprid	Neonicotinidi	DL ₅₀ acuta orale ratto: >217 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto: >2.000 mg/kg	Neurotossica: si lega in modo irreversibile ai recettori nicotinici del'acetilcolina (nAChR), provocando paralisi e morte dell'insetto
Etofenprox	Fenossibenzil Eteri (fenossiderivati)	DL ₅₀ acuta orale ratto: >42.000 mg/kg	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione NA ⁺ delle membrane neuronali

Riferimento: Linee guida per il corretto utilizzo dei trattamenti adulticidi contro le zanzare (2016). Servizio sanitario regionale Emilia-Romagna

Tutti i prodotti contenenti i principi attivi citati nella precedente tabella vanno usati e conservati seguendo le istruzioni del produttore, predisponendo tutte le adeguate misure di sicurezza.

IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI DELLE SOSTANZE LARVICIDE SINTETICHE E MICROBIOLOGICHE UTILIZZATE NELLA PROFILASSI ANTIZANZARA

Per combattere l'eccedente presenza di zanzare si svolgono ripetuti interventi antiparassitari riversando ingenti quantitativi di pesticidi nell'ambiente.

L'uso dei pesticidi, i cui principi attivi sono sostanze chimiche di sintesi, in ambiente urbano rappresenta una quota poco significativa, solo lo 0,2-2,7%, rispetto all'uso totale annuo. Tuttavia l'uso 'non agricolo' dei pesticidi, su terreni e superfici dure desta una serie di preoccupazioni, soprattutto per via della velocità di ruscellamento delle acque superficiali, almeno 10 volte maggiore rispetto a quella dei terreni agricoli. Inoltre, gli insetticidi impiegati non hanno tempo di degradare, raggiungendo rapidamente gli habitat naturali e determinandone la contaminazione anche a notevole distanza dai luoghi di irrorazione.

Da quando *Aedes albopictus*, la zanzara tigre, è stata segnalata per la prima volta in Italia (1990), a seguito di una campagna sulla sua pericolosità sono iniziate nelle aree urbane intense attività di disinfezione mediante insetticidi.

La diffusione nel nostro paese di *Aedes albopictus* ha determinato un aumento del fastidio apportato da questi parassiti alla popolazione umana. Queste zanzare, infatti, sono caratterizzate da una serie di comportamenti che ne aumentano notevolmente il disturbo: sono particolarmente aggressive, hanno un'attività diurna e non solo crepuscolare e notturna, elevata velocità di attacco e fuga, capacità di nascondersi cripticamente in punti poco esposti, estrema resistenza delle larve e maggiore velocità delle stesse nel raggiungere la forma adulta. La disinfezione anti-zanzare viene condotta attraverso due tipi di azioni autorizzate dal Ministero alla Salute (v. tabella) e registrate come presidi medico-chirurgici (PMC) e costa alle amministrazioni pubbliche italiane milioni di euro ogni anno.

Tipo di intervento	Tipo di prodotto	modalità	periodo
Riduzione del numero delle larve LARVICIDA	Diflubenzuron Pyriproxifen <i>Bacillus thuringensis</i> <i>var. israelensis</i> <i>Bacillus thuringensis</i> e <i>Bacillus sphaericus</i>	Prodotti liquidi o in compresse o granulari immessi nelle caditoie e nei tombini	maggio-ottobre
Interventi di contenimento degli adulti ADULTICIDA	Piretroidi ed Organofosforici	Irrorazione d'insetticidi sulla vegetazione (ove si ritiene sostino o volino le zanzare) posta lungo le strade pubbliche, nei parchi pubblici, nei cimiteri, nei giardini delle scuole.	luglio-settembre

L'uso d'insetticidi nebulizzati nell'ambiente dovrebbe essere un'opzione a cui ricorrere in via straordinaria e solo nel caso di una comprovata elevata densità di adulti in siti sensibili quali scuole, ospedali, strutture residenziali protette, ecc. o in presenza di rischio epidemico. L'applicazione di pesticidi in zone urbane così come nei territori agricoli causa la contaminazione delle acque naturali sia di superficie che sotterranee. L'inquinamento iniziale presso i siti di applicazione si diffonde con il deflusso nei fiumi, nei torrenti e nei laghi vicini, contribuendo al degrado degli ecosistemi idrici. Attraverso il sottosuolo, nelle falde acquifere, la diffusa contaminazione aumenta il rischio di inquinare le acque sotterranee che potrebbero essere utilizzate come sorgente di acque prime in qualche sistema idrico di acque potabili (EPA, 2006).

Inoltre la Direttiva sulle Acque (2000/60/CE), e il decreto attuativo (D.Lgs. 152/06), prevedono l'analisi di comunità di macroinvertebrati bentonici, abitualmente presenti nel sedimento e a contatto con il fondo dei corsi d'acqua, come indicatori biologici per valutare la qualità dell'ecosistema acquatico. Tra i macroinvertebrati, nei gruppi faunistici più frequenti ci sono le larve acquatiche degli insetti, tra cui i Ditteri, famiglia degli insetti a cui appartiene anche la zanzara.

La contaminazione delle acque con gli insetticidi può quindi avere effetti negativi sulla comunità dei macroinvertebrati bentonici.

Presupposto che gli adulticidi devono essere usati solo in caso di emergenza sanitaria, l'impatto ambientale dei prodotti usati andrà valutato nel caso specifico, considerando i rischi per l'uso dei larvicidi di sintesi e microbiologici.

Larvicidi di sintesi

DIFLUBENZURON

È stato il primo insetticida “regolatore della crescita” IGR (ormone giovanile sintetico) utilizzato su vasta scala. Agisce inibendo l'enzima chitina-sintetasi ed impedendo la deposizione della chitina durante la muta. Il risultato è una cuticola fragile che non permette la sopravvivenza degli insetti. La larva si ingrossa, ma non metamorfosa. In dosi normali non risulta avere effetto sull'uomo e sui mammiferi. Ha un tempo di dimezzamento di 2-3 giorni al suolo, e di 6-7 giorni in acqua, ma se raggiunge le acque può determinare danni per vari vertebrati e invertebrati acquatici. Dopo alcune settimane la mancanza di residui al suolo e in acqua fa ritenere una sua completa degradazione. Secondo la review dell'Unione Europea (European Commission 2011) questa sostanza può essere utilizzata perché i suoi residui, in presenza di buone pratiche colturali, non sono dannosi per la salute di esseri umani e animali superiori. Non è però selettivo nei confronti degli insetti utili come ditteri e lepidotteri impollinatori, culicidi predatori. Non risultano effetti dannosi sulle Api. Secondo l'EPA (1997) il suo uso dovrebbe prevedere una zona tampone di almeno 50 metri per rallentare il deflusso nei corpi idrici e negli ambienti naturali.

È presente nei capitolati per la disinfestazione larvicida di molti comuni (ad es. Matera, Arezzo, Eboli, Pomezia, Milano, Firenze, Udine, Cesena, Treviso) e nell'intera Regione Friuli Venezia Giulia. L'uso sotto forma granulata o in compresse è permesso in acque palustri, canali di bonifica, fossette di scolo, caditoie, tombini stradali. È autorizzato in Piemonte dalla Legge Regionale 75/1995 per focolai larvali particolarmente inquinati come caditoie, tombini, scarichi fognari ecc., con alto carico di sostanza organica. Il diflubenzuron, nel settore della disinfestazione civile, è utilizzato come acaricida ed insetticida dove è necessario operare un controllo efficace e rapido degli stadi larvali di zanzare, simulidi e chironomidi (famiglia dei Ditteri) e delle larve di lepidotteri defogliatori (processionarie, ifantria americana, limantria).

In agricoltura viene usato per l'eliminazione dei ditteri parassiti di animali e piante e contro i lepidotteri che attaccano Pomacee, coltivazioni forestali e colture di funghi. È usato in florovivaismo per la tutela di molte specie ornamentali.

Per quanto riguarda il controllo delle larve di zanzara il diflubenzuron viene utilizzato in molti comuni nei programmi di lotta integrata, in alternanza al *Bacillus thuringensis* var. *israelensis*, per il trattamento delle acque ove il *Bacillus* non riuscirebbe a esplicare il proprio effetto (es. troppo carico organico) o per rallentare l'insorgere di fenomeni di resistenza a seguito del prolungato utilizzo degli insetticidi microbiologici. Dato il suo particolare meccanismo d'azione (inibizione di una chitinosintetasi presente solo negli insetti) è un larvicida atossico per la maggior parte dei vertebrati. Effetti sugli organismi viventi indicano che diflubenzuron interferisce anche con la riproduzione, crescita e sopravvivenza degli invertebrati acquatici e la riproduzione di invertebrati marini (EPA, 1997). Il rischio per gli invertebrati acquatici si ritiene sia sostanziale anche quando il diflubenzurone viene applicato per controllare le larve di zanzara (EPA, 1997)

Destino ambientale:

Diflubenzuron ha una bassa durata nell'ambiente per la rapida dissipazione attraverso i processi biotici (emivita di 2 giorni nei suoli aerobici). È stabile rispetto all'idrolisi e alla fotolisi. Sembra non determinare inquinamento di acque di superficie o di falda (Environmental Protection Agency, US,

1997). La molecola è inoltre instabile in ambienti alcalini, come le acque ambientali. Una piccolissima quantità di diflubenzuron viene assorbita, metabolizzata o traslocata nelle piante.

Effetti sugli ecosistemi:

Secondo il Pesticide Action Network (PAN) statunitense e secondo il Ministero della Salute italiano, i prodotti contenenti questa sostanza sono pericolosi per l'ambiente. In particolare, possono causare una significativa diminuzione delle larve di insetti e crostacei nelle acque e possono determinare alterazioni negative della catena alimentare. L'uso ripetuto di diflubenzuron può causare effetti negativi acuti e cronici per gli invertebrati marini e di acqua dolce, tra cui le specie in via di estinzione, alterando negativamente sia la diversità specifica che le catene trofiche. Per la mitigazione dei suoi effetti ambientali andrebbe utilizzato solo in ambienti chiusi (tombini, fontane, caditoie). La maggior parte dei prodotti consentiti, contenenti questo principio attivo, risultano pericolosi per l'ambiente

Conclusioni

L'uso di questo prodotto dovrebbe essere limitato a contesti non immediatamente a contatto con aree naturali ed in particolare il drenaggio dei terreni deve essere sufficientemente lento da non permettere al prodotto, soprattutto se usato in grandi quantità, di raggiungere in breve tempo fiumi, laghi, canali e il mare. Determina comunque una diminuzione locale della biodiversità per la soppressione, seppure momentanea, di gran parte delle larve di Ditteri e Lepidotteri presenti nella zona d'irrorazione.

PYRIPROXYFEN

È un analogo dell'ormone giovanile IGR e danneggia la fisiologia della morfogenesi, riproduzione e embriogenesi. E' usato per la riduzione del numero delle larve di zanzara mediante prodotti liquidi o in compresse eseguita in caditoie e i tombini. In agricoltura è utilizzato nella lotta alle cocciniglie e alle mosche bianche per la protezione di frutta e ortaggi delle orticole. È presente nei capitolati di molti comuni italiani relativi per la disinfestazione larvicida (ad es.: Matera, Alcamo, Arezzo, Milano, Udine, Cesena, Como) ed indicato per la profilassi larvicida dalla Regione Friuli Venezia Giulia. L'uso sottoforma granulare o in compresse è permessa da questi Enti in acque palustri, canali di bonifica, fossette di scolo, caditoie, pozzetti pluviali, tombini stradali ed altri focolai che "non possono essere eliminati in altro modo". Determina, in particolare, alterazioni dello sviluppo e aumento nella mortalità dei Ditteri, tuttavia alcuni Chironomidae hanno un maggior grado di tolleranza.

Destino ambientale:

Il suo destino ambientale è di media persistenza, varia tra 4,2 a 24.5 giorni.

Effetti sugli ecosistemi:

Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. La diminuzione quantitativa dei crostacei nelle acque dolci può determinare gravi alterazioni della catena alimentare soprattutto se l'intervento con questa sostanza è ripetuto nel tempo. Anche il largo spettro d'azione nei confronti degli insetti e delle loro larve acquatiche può interferire negativamente con le catene trofiche e quindi anche con le specie meno sensibili determinando diminuzione delle risorse. In generale questa sostanza può determinare alterazioni anche gravi degli habitat.

Tutti i prodotti contenenti questo principio attivo sono pericolosi per l'ambiente, alcuni sono anche nocivi, mentre altri sono irritanti.

Conclusioni

È dannoso sia in ambienti terrestri che in quelli acquatici, determinando diminuzione della biodiversità ed alterazione delle catene trofiche. Il pyriproxyfen non danneggia una grande parte degli invertebrati acquatici e dei pesci solo quando applicato a dosaggi inferiori a 50 ppb.

Riassumendo....

I larvicidi di sintesi chimica sono a base di principi attivi appartenenti alla categoria dei regolatori di crescita degli insetti (IGR): DIFLUBENZURON, (S-METHOPRENE – poco usato) e PYRIPROXYFEN. Gli IGR possono avere effetti tossici anche nei confronti della fauna acquatica non bersaglio (vari gruppi di insetti e microcrostacei) che, assieme alle larve di zanzara, possono condividere l'ambiente acquatico. Tale caratteristica ne suggerisce un impiego limitato ai quei particolari focolai caratterizzati da biocenosi semplificate e da una scarsa biodiversità in conseguenza della qualità scadente dell'acqua in essi presente (ad es. scoli di acque non depurate, vasche di decantazione di acque di lavorazione e di percolati) o ristagni ipogei (es. tombini, fondamenta allagate, vespai).

Larvicidi microbiologici

I larvicidi microbiologici disponibili sono a base di *Bacillus thuringensis* var.*israelensis* (B.t.i.), e di *Bacillus thuringensis* var.*israelensis* (B.t.i.) + *Bacillus sphaericus* (B.s.). Entrambi sono dotati di selettività completa per la fauna acquatica non bersaglio e tossicità quasi nulla per gli organismi superiori, pertanto consigliati negli ambienti con acqua pulita ed ecologicamente delicati (es. risaie, prati allagati, SIC, ZPS, valli, bassure in zone naturali, fossi e scoline irrigue, ecc.).

B.t.i. e B.s possono essere impiegati anche in focolai con acque di qualità scadente e in questi casi, come prevede l'etichetta, occorre utilizzare la dose massima.

Con i prodotti a base di *Bacillus thuringensis* var.*israelensis*, la morte delle larve di zanzara avviene in tempi rapidi, entro poche ore. Con i Regolatori di Crescita (cioè i prodotti a base di Diflubenzuron o di Pyriproxyfen), l'effetto, invece, non è immediato, poiché la sostanza agisce interferendo sul meccanismo di sviluppo larvale. Pertanto, se sono stati rispettati i tempi e le formulazioni d'uso specifico, (comprese, granulato, liquido), la presenza di larve nei giorni successivi ai trattamenti non è indice d'insuccesso dell'intervento.

Il *Bacillus thuringensis* var.*israelensis* è attivo non tanto come spora, e in certi casi per nulla come spora, ma per un suo cristallo che ospita una frazione tossica, nota come endotossina. Ingerito dalle larve, il cristallo si scioglie per idrolisi enzimatica e libera la tossina vera e propria, che in breve tempo uccide la larva.

Il B.t.i. è il larvicida in assoluto più selettivo, tra quelli adesso in commercio, ma nelle condizioni ambientali di utilizzo generalmente non ha grande attività residuale; in condizioni normali, la sua attività si estende infatti per massimo 1-2 giorni dopo l'applicazione. In acque poco inquinate, ad elevate concentrazioni, aumenta la persistenza e la residualità. Ci sono disponibili in commercio anche compresse a lento rilascio, che possono consentire una residualità per 10 – 15 giorni.

Prodotti insetticidi che si basano sul Bti sono considerati fino ad oggi altamente specifici. Questi prodotti vengono usati per il controllo di stadi larvali di alcune famiglie Ditteri come zanzare, insetti ematofagi che creano disturbo e possono essere vettori di alcune malattie, Simulidi, insetti ematofagi presenti in acque correnti anch'essi potenziali vettori di alcune malattie, e Sciaridi, moscerini dei funghi che creano danni ad alcune piante.

Gli effetti del Bti sugli organismi non mirati possono essere essenzialmente di due tipi: effetti diretti o effetti indiretti. Con effetti diretti s'intende quelli compiuti direttamente sull'organismo in esame, vale a dire l'effetto che il Bti può avere su un organismo. Si parla di effetti indiretti quando il Bti colpendo un organismo, mirato o non mirato, causa un'alterazione nella rete ecologica su altri organismi ad esso correlati, come ad es. predatori, competitori o simbionti.

Sono stati evidenziati effetti sul 15% di casi studiati, per 98 taxa differenti si sono constatati effetti indesiderati: nel 62% dei casi a causa di sovradosaggi da 5 a 1000 volte superiori a quelli consigliati per la lotta anti zanzare. Su questi 98 taxa sensibili, il 45% appartenevano alla famiglia dei Chironomidi. Questi studi hanno difatti confermato che le famiglie di Ditteri più sensibili al Bti sono i Culicidi, Simulidi, Chironomidi e Sciaridi.

In ogni caso gli effetti indesiderati su specie non bersaglio sono riconducibili fondamentalmente a sovradosaggi dei trattamenti.

Come gli altri larvicidi questo prodotto non deve essere spruzzato sul verde perché agisce solo sulle larve.

L'uso di Bti, come LARVICIDA, è da anteporre a tutti gli altri per il minor impatto ambientale sull'ecosistema acquatico e per i minori effetti sulle specie non bersaglio.

Bibliografia :

- ISPRA, Quaderni – Ambiente e Società 10/2015
ISBN 978-88-448-0691-0
- Begona Feijoò Farina, Eleonora Flacido e Nicola Patocchi. 2014
Il Bti (Il *Bacillus thuringiensis*) ed i suoi effetti sugli organismi non mirati. Fondazione Bolle di Magadino

Utilizzo repellente cutaneo

In caso ci si trovi in ambiente aperto con una forte presenza di zanzare o dove è alta la possibilità di contrarre malattie a causa della puntura di questo insetto, allora è giustificato l'uso dei repellenti cutanei. Sono prodotti costituiti da diversi tipi di molecole da applicare sulla cute che ostacolano il raggiungimento della pelle da parte della zanzara. I prodotti di comprovata efficacia e registrati come Presidi Medico Chirurgici (PMC) presso il Ministero della Salute sono quelli contenenti i seguenti principi attivi (vedi tabella):

- Dietiloluamide (DEET)
- Icaridina (KBR-3023)
- Etil-butilacetilaminopropionato (IR3535)
- Paramatandiol (PMD o Citrodiol)

Esistono inoltre alcuni prodotti di derivazione vegetale quali l'eucalipto ed il geraniolo che presentano però un'efficacia di protezione sensibilmente inferiore.

La durata e l'efficacia dell'azione di protezione dipende dalla concentrazione di principio attivo nel prodotto ma è influenzata anche da altri fattori quali la sudorazione e la temperatura ambientale. La maggior parte dei prodotti repellenti può essere usata nei bambini a partire dai due anni e dalle donne in gravidanza o in allattamento. **E' bene comunque sempre attenersi scrupolosamente alle indicazioni riportate in etichetta dal produttore.**

In generale i repellenti vanno cosparsi solo sulla pelle esposta e/o sull'abbigliamento, evitando accuratamente di applicarli su tagli e ferite. Si consiglia di ridurre la superficie cutanea esposta tramite l'uso di un abbigliamento adeguato (maniche lunghe, pantaloni lunghi). E' possibile optare per barriere meccaniche come un velo di tulle a maglie strette da mettere ben teso sulla culla e sul passeggino. Sul viso è bene applicarli usando le mani evitando occhi e mucose. Evitare che i bambini maneggino il prodotto e non applicarlo sui palmi delle loro mani per evitare il contatto con la bocca e gli occhi. Infine è bene lavare la pelle trattata con acqua e sapone appena la protezione dagli insetti non è più necessaria.

Per maggiori informazioni vedere volantino allegato

Principio attivo	Concentrazione	Avvertenze
DEET - dietiltoluamide	Disponibile a varie concentrazioni dal 7 al 33.5. Una concentrazione del 24% ha un fattore protettivo fino alle 5 ore	Tipicamente indicato per soggetti al di sopra dei 12 anni, può danneggiare abbigliamento e fibre sintetiche. Non è generalmente destinato all'impiego nei bambini
Picaridina/Icaridina (KBR 3023)	Disponibile a varie concentrazioni dal 10 al 20% con fattore protettivo di circa 4 ore.	Contenuto in prodotti destinati anche all'impiego nei bambini, si raccomanda di attenersi alle indicazioni del produttore.
Citrodiol (PMD)	Fattore protettivo di circa 3 ore	E' irritante per gli occhi, evitarne l'applicazione sul viso e porre attenzione all'impiego nei bambini, se previsto dal produttore.
IR3535 (ethyl butylacetylaminopropionate)	Una concentrazione del 7.5% ha un fattore preotettivo di circa 30 minuti	

Riferimento: Linee guida per gli operatori dell'Emilia-Romagna (2016). Servizio sanitario regionale Emilia-Romagna



È possibile utilizzare un repellente e una protezione solare allo stesso tempo?

Sì. Le persone possono utilizzare sia una protezione solare sia un repellente quando sono all'aperto. Seguire le istruzioni riportate sulle confezioni per la corretta applicazione di entrambi i prodotti. In generale, si consiglia di applicare prima la protezione solare e poi il repellente, dopo un intervallo di almeno 30 minuti. La protezione solare ha comunque bisogno di essere riapplicata più spesso del repellente.



La permetrina è un repellente?

La permetrina, pur avendo un effetto irritante/repellente, a livello europeo rientra nella categoria PT 18, ovvero "prodotti usati per il controllo degli artropodi (insetti, aracnidi e crostacei), senza respingerli né attrarli". Non rientra invece nella categoria PT 19 che comprende "repellenti e attrattivi" e pertanto non può essere usata per tale scopo.

Infine, ricordarsi di...

- Leggere attentamente in etichetta contro quali specie di insetti il prodotto è stato testato ed è efficace. Solitamente i repellenti non sono efficaci contro pulci e pidocchi
- Fare attenzione se si è allergici o sensibili al principio attivo o a qualche eccipiente. In caso di reazione allergica lavare immediatamente la parte esposta al principio attivo e contattare il proprio medico curante
- Non applicare i repellenti sugli animali o le piante. Esistono prodotti appositi
- Fare attenzione ai prodotti infiammabili
- Tenere lontano dalla portata dei bambini

La cosa più importante è seguire sempre le raccomandazioni riportate sull'etichetta del prodotto

Per saperne di più

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
SC53 - Laboratorio di Parassitologia Tel 049/9084380

Realizzato nell'ambito del Progetto CCM 2014

"Prevenzione delle malattie a trasmissione vettoriale: sviluppo ed implementazione pilota di strumenti di supporto operativo"

Acura di

Testo: SC53 - Laboratorio di Parassitologia IZSVe e Entostudio srl
Progetto grafico: SC57 - Laboratorio comunicazione della scienza, IZSVe
Copyright © 2017 Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie



Scelta e corretto utilizzo dei repellenti cutanei per zanzare



Quali repellenti usare per proteggersi dalla puntura di zanzare?

Utilizzare prodotti a base di principi attivi ad azione repellente che sono stati registrati come **Presidi Medico Chirurgici (PMC)** presso il Ministero della Salute o come **Biocidi** secondo il regolamento (UE) n. 528/2012.

I prodotti di comprovata efficacia sono quelli contenenti i seguenti principi attivi: dietiltoluamide (DEET), Icaridina (KBR 3023), etil butilacetilaminopropionato (IR3535) e Paramatandiololo (PMD o Citrodio).



Cosa si intende per "prodotto registrato"?

Significa che il prodotto è stato testato e che il Ministero della Salute non ritiene che possa provocare effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente, se usato secondo le indicazioni riportate in etichetta.

I prodotti repellenti a base di estratti vegetali sono efficaci?

Anche per scegliere un repellente a base di estratti vegetali efficace bisogna controllare sull'etichetta che si tratti di un prodotto registrato come PMC o Biocida. I prodotti registrati attualmente in commercio sono quelli a base di eucalipto e geraniolo. Formulati a base di citronella, lavanda, bergamotto non rientrano in questa categoria e non garantiscono adeguata efficacia.



Con quale frequenza deve essere riapplicato il repellente?

La durata dell'efficacia dipende dalla concentrazione del principio attivo: più è alta la percentuale di principio attivo, più durata è la protezione. L'efficacia e la durata dell'azione protettiva dipendono inoltre anche da altri fattori, quali: strofinamento, temperatura ambientale, sudorazione, etc.

I repellenti possono essere usati sui bambini?

Sì. La maggior parte dei prodotti può essere utilizzata sui bambini di età superiore ai 2 anni. Verificare comunque quanto riportato in etichetta.



I repellenti possono essere usati dalle donne in gravidanza o che allattano?

Sì. Non ci sono particolari problemi per donne in gravidanza o in allattamento, tuttavia è consigliato limitare le applicazioni. Comunque si consiglia di leggere sempre le indicazioni in etichetta.

In commercio esistono diverse formulazioni di repellenti. Quali scegliere?

Qui sono elencate le caratteristiche principali delle diverse formulazioni per una guida alla scelta adatta alle proprie esigenze, tempo di esposizione, professione, età, etc.



Lozioni:

Facilmente distribuibili con le mani, necessitano di particolare attenzione in prossimità del volto



Roll-on:

Pratico perché evita dispersioni nell'ambiente, particolarmente adatto per l'utilizzo sui bambini



Spray:

Non assicurano un dosaggio uniforme e non devono essere applicati direttamente sul volto. Comodi per l'imregnazione saltuaria di abiti dal lavoro. Attenzione: infiammabili



Braccialetti:

Offrono protezione solo in corrispondenza della cute vicina al braccialetto stesso



Salviette e spugnette:

Adatte per l'utilizzo sul volto, forniscono però un rilascio limitato di prodotto



Formulazione spalmabile:

Sono le formulazioni dermatologicamente più tollerate, permettono un adeguato dosaggio e una corretta distribuzione

Quali precauzioni bisogna seguire quando si utilizza un repellente?

- Applicare i repellenti solo sulla pelle esposta e/o sull'abbigliamento (come indicato sull'etichetta del prodotto). Non applicare i repellenti sulla pelle sotto i vestiti
- Non usare mai i repellenti su tagli, ferite o pelle irritata
- Non applicare su occhi o bocca. Applicare con parsimonia intorno alle orecchie. Quando si utilizzano spray repellenti, non spruzzare direttamente sul viso ma applicarli con le mani
- Non permettere ai bambini di maneggiare o spruzzare il prodotto
- Evitare di applicare i repellenti sul palmo delle mani dei bambini per evitare il contatto accidentale con occhi e bocca
- Utilizzare solo il repellente necessario per coprire la pelle esposta; l'applicazione eccessiva non dà una protezione migliore o più duratura
- Quando la protezione dagli insetti non è più necessaria, lavare la pelle trattata con acqua e sapone. Ciò è particolarmente importante quando si utilizzano repellenti più volte al giorno o in giorni consecutivi
- In caso di reazioni avverse (rash cutaneo o altri sintomi), sospendere l'applicazione, lavare via il repellente con acqua e sapone neutro e consultare un medico, mostrando possibilmente il prodotto usato



ALLEGATO B)

Modello Regolamento di Igiene

Art. 1

Misure di lotta agli insetti nocivi e molesti: contenimento della zanzara e in particolare della zanzara tigre.

1. Al fine di evitare la proliferazione della zanzara in particolare tigre, limitando lo sviluppo delle larve e prevenendo l'annidamento degli adulti, è vietato lo scarico ed il deposito di rifiuti sul suolo pubblico e privato, anche per evitare il ristagno delle acque meteoriche o di qualsiasi altra provenienza, che favorisca lo sviluppo di larve di zanzara; inoltre dal mese di aprile al mese di ottobre è vietato:

a) il deposito e l'abbandono, negli spazi aperti pubblici e privati, compresi terrazzi, balconi e lastrici solari, di contenitori di qualsiasi natura e dimensione, nei quali sia possibile la raccolta di acque meteoriche o di qualsiasi altra provenienza;

b) il mantenimento di condizioni che creano ristagno di acqua, causato da materiale depositato all'esterno.

2. È fatto obbligo ai proprietari e conduttori di aree e terreni dal mese di aprile al mese di ottobre provvedere a:

a) trattare l'acqua presente in tombini, griglie di scarico, pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, ricorrendo a specifici prodotti di sicura e comprovata efficacia larvicida, con periodicità dei trattamenti congruente alla tipologia del prodotto usato, secondo le indicazioni riportate in etichetta (anche per quanto riguarda la ripetizione del trattamento in caso di evento meteorico intenso). Pulire periodicamente da foglie e residui al fine da assicurare sempre la funzionalità dello smaltimento delle acque.

b) procedere, ove siano presenti contenitori o altri manufatti, allo svuotamento dell'eventuale acqua in essi contenuta e alla loro stabile collocazione in modo da evitare accumuli idrici a seguito di pioggia o altri fenomeni, oppure, procedere alla loro chiusura ermetica o allo svuotamento periodico (almeno ogni 7 giorni) dell'acqua sul terreno o alla copertura con zanzariere ben tese; qualora tutto ciò non sia possibile, si rimanda al trattamento delle acque contenute come indicato nel precedente punto a);

c) svuotare le piscine non in esercizio, le fontane e i laghetti ornamentali, o eseguirvi adeguati trattamenti larvicidi, oppure introdurre pesci larvivori (es. pesci rossi o pesci gambusia), questo solo nel caso non ci sia scarico libero in torrenti e fiumi;

d) provvedere al taglio periodico dell'erba e della vegetazione, nei cortili e nei terreni dei centri abitati e nelle aree ad essi confinanti incolte o improduttive, onde evitare l'annidamento di adulti di zanzara;

e) chiudere appropriatamente e stabilmente con coperchi a tenuta gli eventuali serbatoi d'acqua o proteggere le aperture fissando teli a maglia fine tipo zanzariera.

3. È inoltre necessario per i proprietari e i conduttori provvedere a :

mantenere scarpate e cigli stradali, corsi d'acqua, aree incolte e aree dismesse libere da sterpaglie, rifiuti o altri materiali che possano favorire il formarsi di raccolte d'acqua stagnanti, onde evitare lo sviluppo di larve o l'annidamento di adulti di zanzara.

4. È fatto obbligo inoltre, dal mese di aprile al mese di ottobre, ai proprietari e gestori di aree ortive di:

a) sistemare tutti i contenitori e altri materiali (es. teli di plastica) in modo da evitare la formazione di raccolte d'acqua in caso di pioggia o irrigazione;

b) procedere alla chiusura dei bidoni mediante rete zanzariera integra ben tesa o coperchio ermetico.

5. È fatto obbligo inoltre, dal mese di aprile al mese di ottobre:

ai soggetti proprietari o gestori di depositi, di attività artigianali, industriali o commerciali, di rottamazione e in generale di stoccaggio di materiali di recupero e di rifiuti in genere;

a proprietari o gestori di depositi, anche temporanei, di copertoni per attività di riparazione, rigenerazione e vendita e ai detentori di copertoni in generale;

ai responsabili dei cantieri edili;

a gestori e conduttori di vivai, serre, deposito di piante e fiori, aziende agricole di:

a) sistemare i materiali necessari all'attività e quelli di risulta in modo da evitare raccolte d'acqua;

b) in caso non sia possibile applicare i provvedimenti di cui al punto precedente, eseguire trattamenti di disinfestazione larvicida in ogni focolaio larvale presente, preferibilmente utilizzando prodotti a base biologica, con le modalità, dosi e diluizioni riportate in etichetta, da praticarsi in modo cadenzato e comunque entro 5 giorni da ogni evento piovoso che provochi dilavamento dei focolai, (nei mesi estivi, luglio ed agosto, è opportuno ridurre questo tempo a 3 giorni a causa del ridotto tempo di sviluppo delle larve);

c) chiudere adeguatamente e stabilmente con coperchi a tenuta o rete zanzariera integra ben tesa gli eventuali serbatoi d'acqua.

6. È fatto obbligo ai proprietari o gestori di autolavaggi, dal mese di aprile al mese di ottobre di:

evitare i ristagni d'acqua e mantenere puliti ed efficienti gli scarichi delle acque reflue di lavaggio.

7. Lo stato di degrado conseguente all'abbandono di cantieri edili, nel caso in cui presentino condizioni di criticità igienico sanitaria, deve essere risolto da parte della proprietà.

8. Per quanto attiene ad alcune particolari situazioni di criticità anche segnalate dall'Azienda provinciale per i servizi sanitari, il Comune adotta ulteriori azioni atte alla prevenzione e alla comunicazione con i soggetti interessati, anche tramite l'emissione di ordinanze integrative. Inoltre possono essere adottate ulteriori azioni volte al contenimento dell'infestazione e all'immediato abbattimento degli insetti vettori.

9. Sono preferiti in genere i trattamenti larvicidi; ove ritenuto necessario, nei confronti degli insetti già adulti, possono essere effettuati trattamenti adulticidi, tenuto conto che i trattamenti adulticidi possono essere fortemente impattanti sulla salute umana e animale, nonché sull'ambiente.

10 In situazioni di accertata emergenza sanitaria, il Sindaco e l'Azienda Sanitaria possono disporre specifico trattamento adulticida.

11. Il periodo che va dal mese di aprile al mese di ottobre previsto dal presente articolo per l'applicazione delle misure di prevenzione dei focolai larvali, può essere variato con apposito provvedimento dell'Amministrazione comunale in base alle attività di monitoraggio della presenza dell'insetto e su indicazione dell'Azienda provinciale per i servizi sanitari anche secondo condizioni meteorologiche favorevoli la proliferazione degli insetti in questione.

12. Nei casi di modifica del periodo di cui al comma che precede l'Amministrazione comunale procede tempestivamente alla divulgazione del nuovo periodo stabilito attraverso gli organi di informazione e tramite i propri mezzi di comunicazione.

Art. 2

Controlli

L'Amministrazione comunale con personale formato può effettuare controlli per verificare l'applicazione delle misure di prevenzione dei focolai larvali e delle misure di eliminazione dei focolai di infestazione presso i luoghi pubblici e privati nei quali è obbligatorio applicare le misure di prevenzione e eliminazione.

L'Amministrazione fa precedere la visita da apposita comunicazione informativa per l'accesso ai luoghi e può eseguire la verifica dell'utilizzo di prodotti larvicidi o adulticidi anche mediante il controllo di fatture o scontrini di vendita dei prodotti.

Art. 3

Oneri del proprietario, del conduttore e del gestore

1. È onere e spesa del proprietario e del conduttore a qualsiasi titolo di beni immobili prevenire la formazione di focolai di infestazione mediante l'attuazione delle misure previste dall'art. 1

2. È altresì onere e spesa del proprietario e del conduttore a qualsiasi titolo di beni immobili procedere alla disinfestazione di edifici e di terreni ove si manifesta il focolaio larvale.

3. Il proprietario o il gestore a qualsiasi titolo di infrastrutture, reti tecnologiche, caditoie tombini griglie per la raccolta e il convogliamento di acqua sostengono oneri e spese per prevenire la formazione di focolai di infestazione.

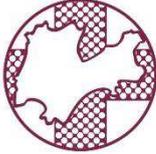
4. Gli interventi di disinfestazione possono essere eseguiti mediante affidamento a ditte specializzate, ovvero provvedendo autonomamente alla disinfestazione mediante l'uso di idonei principi attivi chimici o biologici indicati dall'Azienda Sanitaria.

Art. 4

Sanzioni

Possono essere irrogate le sanzioni previste dall'art 344 del RD 1265/34 nel caso di accertata violazione degli obblighi stabiliti dagli artt. 1 e 3 del presente Regolamento.

ALLEGATO C) - MODELLI

Azienda Provinciale  *per i Servizi Sanitari*
Provincia Autonoma di Trento

Dipartimento di Prevenzione
U.O. Igiene e Sanità Pubblica
Centro per i Servizi Sanitari
Viale Verona palazzina A – 38123 Trento

Trento,
Spettabile
Comune di

Prot.
Class.

*Oggetto: Presenza di un caso di arbovirosi trasmessa da zanzare nel territorio comunale.
Richiesta di emissione di ordinanza contingibile ed urgente.*

Con la presente si informa che è pervenuta allo scrivente Dipartimento la notifica di un caso (importato/autoctono) di (Dengue/Zika/Chikungunya) in un paziente residente nel Comune di ... , in via

Come previsto dalla Circolare 0014836-18/05/2018-DGPRES-DGPRES-P del Ministero della Salute, avente ad oggetto “Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare (*Aedes sp*) con particolare riferimento a virus Chikungunya, Dengue e Virus Zika – 2018”, si rende necessario un intervento di disinfestazione urgente nei confronti del vettore, in un’area compresa entro (specificare metri) di raggio intorno all’abitazione del caso.

Per tanto, si chiede l’emanazione di una ordinanza contingibile ed urgente per l’attivazione del suddetto intervento per il controllo dell’insetto vettore.

Distinti saluti.

Il Direttore
dr. _____



Azienda con sistema di gestione certificato BS OHSAS 18001:2007



Caso importato/autoctono di Dengue/Zika/Chikungunya a (Comune)

Attivate le misure di profilassi

E' stato segnalato a (.....), nel (Quartiere, zona), un caso di Dengue/Zika/Chikungunya (specificare se d'importazione), in un cittadino residente a Trento (specificare se rientrato da un viaggio in un paese del sud est asiatico).

La Dengue/Zika/Chikungunya è una malattia infettiva, che è trasmessa solo dalle punture di zanzara; non si trasmette mai direttamente persona a persona e normalmente ha un decorso benigno, con una fase febbrile che dura circa una settimana e una terapia di tipo sintomatico che serve soprattutto a ridurre la febbre e i dolori muscolari.

La malattia è pressoché assente in Italia e nel Trentino, tuttavia è molto frequente in alcune aree del pianeta, per cui non è raro il riscontro di persone che contraggono la malattia nei paesi delle aree a rischio e che sviluppano i sintomi al rientro dal loro viaggio.

In questi casi, il rischio di diffusione della malattia tramite le zanzare presenti sul nostro territorio (soprattutto la zanzara tigre) è basso, ma non può essere escluso. Per tanto, il Ministero della salute, in presenza di un caso di importazione, ha previsto alcune azioni cautelative, tra cui gli interventi per limitare la diffusione di vettori (zanzare) dall'area ove risiede la persona colpita, da mettere in atto per prevenire l'insorgenza dei cosiddetti casi "secondari".

Per questi motivi, **sarà effettuato un trattamento di disinfestazione contro le zanzare il giorno.....**, a partire dalle ore : circa.

La zona d'intervento, comprenderà le vie

Le operazioni di disinfestazione avverranno solamente nelle aree ove è strettamente necessario (giardini e parchi pubblici e privati). L'intervento prevede l'utilizzo di prodotti contro le zanzare, ad azione insetticida; i prodotti utilizzati non rappresentano un rischio per persone e per gli animali da affezione. È comunque raccomandabile, a titolo precauzionale, chiudere le finestre durante l'intervento effettuato nelle vicinanze della propria abitazione ed evitare l'ingresso di persone ed animali subito dopo il trattamento e per un periodo di circa 5-6 ore dallo stesso.

Al fine di limitare il proliferare della zanzara tigre, come di altre, è importante anche la collaborazione della cittadinanza nella gestione delle riserve d'acqua presenti nelle abitazioni e nei giardini privati (vasche, fontane, sottovasi ecc.) attraverso l'uso di prodotti larvicidi da utilizzarsi una volta a settimana, per circa tre settimane.

INTERVENTO STRAORDINARIO DI DISINFESTAZIONE DA ZANZARA TIGRE

Si informa che dalle ore 00.00 alle ore 00.00 del giorno verrà effettuato un **intervento di disinfestazione straordinaria** nei confronti degli esemplari adulti di zanzara tigre presenti nella zona di

Saranno utilizzati prodotti ad azione insetticida abitualmente impiegati per la lotta contro le zanzare; tali prodotti non rappresentano un rischio per persone e animali da affezione.

È comunque raccomandabile, a scopo di precauzione, seguire alcune semplici regole durante l'intervento:

- ✓ Le persone, soprattutto bambini, dovranno essere allontanate dall'area o restare al chiuso all'interno dell'abitazione.
- ✓ Tenere chiuse le porte e le finestre.
- ✓ Sospendere il funzionamento degli impianti di ricambio d'aria.
- ✓ Raccogliere prima del trattamento la frutta e la verdura, o poi coprire in modo per quanto possibile ermetico orti e alberi da frutto con teli di plastica. Evitare di consumare frutta e verdura esposta ai trattamenti prima di ... ore
- ✓ Tenere al chiuso gli animali domestici; proteggere i loro ricoveri, ciotole e abbeveratoi con teli di plastica.
- ✓ Ritirare i panni stesi e proteggere con teli o riporre al chiuso giochi dei bimbi, piscinette, arredi da giardino (tavoli, sedie, ...) etc.

In seguito all'intervento si raccomanda inoltre di:

- ✓ Pulire, con uso di guanti mobili, suppellettili e giochi dei bambini lasciati all'esterno eventualmente esposti al trattamento.
- ✓ Evitare l'ingresso di persone e di animali nelle aree interessate, subito dopo il trattamento e per un periodo di circa 5-6 ore.
- ✓ In caso di contatto accidentale con il prodotto insetticida, lavare abbondantemente la parte interessata con acqua e sapone.

Grazie per la collaborazione!

IL SINDACO

Premesso che l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione, con nota del _____ prot. n. _____ ha segnalato al Sindaco di _____ il manifestarsi di un caso di febbre virale, denominata Dengue/Chikungunya/Zika trasmessa dalla zanzara *Aedes albopictus* (zanzara tigre) in un residente del Comune di _____ contratta durante un recente viaggio all'estero;

Viste le indicazioni impartite dalla Provincia Autonoma di Trento, per la gestione delle emergenze sanitarie da malattie trasmesse da vettori che dispongono l'effettuazione di interventi adulticidi, larvicidi e di eliminazione dei focolai larvali per un raggio di 200 metri dal luogo dove si sono manifestati i casi di contagio;

Rilevato che sono presenti aree pubbliche e aree private, quali aree cortivate, giardini e orti;

Rilevato che l'area d'intervento comprende la zona prossimale a via per un raggio di 200 m;

Considerato che, fatti salvi gli interventi di competenza dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione, relativi alla sorveglianza ed al controllo dei casi accertati o sospetti di malattie trasmesse da insetti vettori, l'intervento principale per la prevenzione di questa malattia è la massima riduzione possibile della popolazione di tali insetti, rafforzando la lotta preventiva e agendo principalmente con la rimozione dei focolai larvali e con adeguati trattamenti larvicidi e adulticidi;

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

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

Vista la legge 23.12.1978, n. 833;

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

Visto il Piano Nazionale di sorveglianza e gestione delle arbovirosi trasmesse da zanzare (*Aedes* sp.) con particolare riferimento ai virus Chikungunya, Dengue e virus Zika - 2018;

ORDINA

A tutti i residenti, amministratori condominiali, operatori commerciali, gestori di attività produttive, ricreative, sportive e in generale a tutti coloro che abbiano l'effettiva disponibilità di spazi all'aperto entro l'area sopra indicata, dopo attenta valutazione del contesto con il personale dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione, e comunque seguendo le indicazioni operative del Protocollo di emergenza:

1. di permettere l'accesso al personale dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione, per l'ispezione del sito e la rimozione dei focolai larvali presenti in area privata.

2. di permettere l'accesso degli addetti dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione – Unità funzionale disinfestazione e derattizzazione (UFDD) incaricata alla disinfestazione, per l'effettuazione dei trattamenti adulticidi e larvicidi nei focolai non rimovibili;

3. di chiudere le finestre durante le ore di esecuzione del trattamento di disinfestazione a partire dalle ore _____ di _____ fino al termine delle operazioni e dalle ore _____ di _____ fino al termine delle operazioni, e nei due giorni successivi sempre alla stessa ora, salvo diverse disposizioni impartite dal personale dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione;

ORDINA INOLTRE

di:

1. attenersi a quanto prescritto dagli addetti all'attività di rimozione dei focolai larvali per evitare che gli stessi abbiano a riformarsi;

2. affiggere la copia della presente ordinanza negli spazi di ingresso dei corpi scala;

3. evitare l'abbandono definitivo o temporaneo negli spazi aperti pubblici e privati, compresi terrazzi, balconi e lastrici solari, di contenitori di qualsiasi natura e dimensione nei quali possa raccogliersi acqua piovana;

4. evitare qualsiasi raccolta d'acqua stagnante anche temporanea;

5. procedere, ove si tratti di contenitori non abbandonati bensì sotto il controllo di chi ne ha la proprietà o l'uso effettivo, allo svuotamento dell'eventuale acqua in essi contenuta e alla loro sistemazione in modo da evitare raccolte d'acqua a seguito di pioggia; diversamente, procedere alla loro chiusura mediante rete zanzariera o coperchio a tenuta o allo svuotamento settimanale sul terreno, evitando l'immissione dell'acqua nei tombini;

6. trattare l'acqua presente in tombini, griglie di scarico, pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, presenti negli spazi di proprietà privata, ricorrendo a prodotti di sicura efficacia larvicida;

7. tenere sgombri i cortili e le aree aperte da erbacce da sterpi e rifiuti di ogni genere, e sistemarli in modo da evitare il ristagno delle acque meteoriche o di qualsiasi altra provenienza;

8. provvedere, nei cortili e nei terreni scoperti al taglio periodico dell'erba onde non favorire l'annidamento di adulti di zanzara;

9. svuotare le piscine non in esercizio e le fontane o eseguirvi adeguati trattamenti larvicidi;

10. sistemare tutti i contenitori e altri materiali (es. teli di plastica) in modo da evitare la formazione di raccolte d'acqua in caso di pioggia;

11. stoccare i copertoni, dopo averli svuotati da eventuali raccolte d'acqua al loro interno, al coperto o in contenitori dotati di coperchio o, se all'aperto, proteggerli con teli impermeabili in modo tale da evitare raccolte d'acqua sui teli stessi;

Precauzioni da adottare:

durante il trattamento restare al chiuso con finestre e porte ben chiuse e sospendere il funzionamento di impianti di ricambio d'ari; tenere al chiuso gli animali domestici e proteggere i loro ricoveri e suppellettili (ciotole, abbeveratoi, ecc.) con teli di plastica; prima del trattamento raccogliere la verdura e la frutta degli orti o proteggere le piante con teli di plastica in modo ermetico, riporre al chiuso i giochi per bambini e le piscinette e gli arredi da giardino amovibili o coprire con teli di plastica.

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

D I S P O N E

- che la presente Ordinanza sia pubblicata nel sito internet del Comune e che del suo contenuto sia data ampia diffusione;
- che la vigilanza sull'osservanza delle disposizioni della presente ordinanza ed all'accertamento ed all'irrogazione delle sanzioni provveda, per quanto di competenza, il Corpo di Polizia locale, nonché ogni altro agente od ufficiale di polizia giudiziaria a ciò abilitato dalle disposizioni vigenti;
- che sia trasmessa per gli adempimenti di competenza al Comando di Polizia Locale e, per conoscenza, dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione.

A V V E R T E

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

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

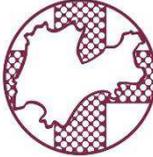
che il Responsabile del presente procedimento è il _____ dell'Ufficio _____ del Comune di _____;

che informazioni e chiarimenti potranno essere richiesti dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento, Dipartimento di Prevenzione ai numeri di telefono: 0461-903111.

Il Sindaco

Si ricorda che, qualora il caso probabile di arbovirosi non fosse confermato, ne verrà data immediata comunicazione alla SSVV, proponendo la revoca dell'Ordinanza sindacale, al fine di sospendere le operazioni straordinarie qualora giudicate non più necessarie.

Rimanendo a disposizione per ogni chiarimento, si porgono cordiali saluti.


Azienda Provinciale *per i Servizi Sanitari*
Provincia Autonoma di Trento
Dipartimento di Prevenzione
U.O. Igiene e Sanità Pubblica
Arbovirosi - Scheda di sopralluogo

Scheda descrittiva da utilizzare nel corso del sopralluogo ai fini della disinfestazione straordinaria

Il/i sottoscritto/i	Il giorno	Alle ore
Si è recato presso	Via/ n°/ località	
Comune		
In presenza di	In qualità di	
per un caso di		
<input type="checkbox"/> Chikungunya		
<input type="checkbox"/> Dengue		
<input type="checkbox"/> Zika		
Dati del paziente		
Nome	Cognome	Sesso <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Data di nascita	Nazionalità	
Domicilio abituale - Via/n° /Comune		
Telefono		

Individuazione del territorio

- Centro città
 Periferia
 Zona rurale
 Zona industriale
 Altro _____

Tipologia di abitazione

- condominio, piano _____ n. piani _____
 palazzina, piano _____ n. piani _____
 casa singola casa bifamiliare casa a schiera
 casa colonica casa colonica in azienda agricola
 Altro _____

Presenza di

- Giardino privato
- Aree verdi confinanti
- Fiume/Torrente
- Animali d'affezione
- Area produttiva _____
- Altro _____
- Giardino condominiale
- Giardino pubblico confinante
- Lago/stagno
- Fauna acquatica

Strada

- Larga (più corsie)
- pubblica
- Altro _____
- Stretta a n. _____ corsie, larga in totale mt _____
- Privata

Possibile presenza di focolai di riproduzione larvale

- Pozzetti, grondaie o drenaggi acqua piovana
- Pozzi artesiani
- Sottovasi
- Annaffiatoi, bidoni, contenitori vari, teli
- Altro _____
- Caditoie stradali, bocche di lupo
- Pozzanghere; impaludamenti
- Ornamenti da giardino
- Rifiuti abbandonati, pneumatici

Posizionamento trappole

- Trappole per cattura alate n. _____
- Ovo/larvo trappole n. _____

Note:

Gli operatori

ALLEGATO D)

Schema tecnico per la definizione del sistema per la raccolta dati



Interfaccia web: accesso utenti

- Per ogni ente un gruppo
- Utente non registrato: può vedere elaborazioni dei dati per trappola, per esempio dati medi e cumulati annuali e pluriannuali
- Utente registrato: può vedere tutte le informazioni, catture solo del proprio gruppo
- Utente insert: come utente registrato, più inserimento dati
- Utente manager: come utente insert, più possibilità di modificare/eliminare dati esistenti

ALLEGATO E)

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



Ministero della Salute

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

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

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

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

1. Cenni epidemiologici

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

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

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

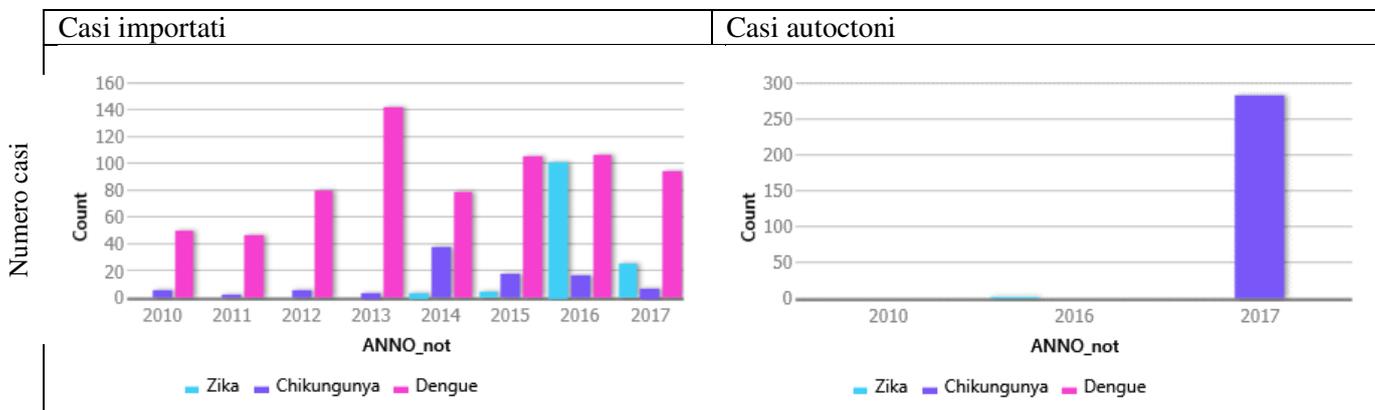
Complessivamente, nel 2017, il 93% di tutti i casi importati di infezione da virus Chikungunya, Dengue e Zika è stato segnalato da 6 regioni: Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana e Lazio.

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

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

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

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



*dati provvisori

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

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

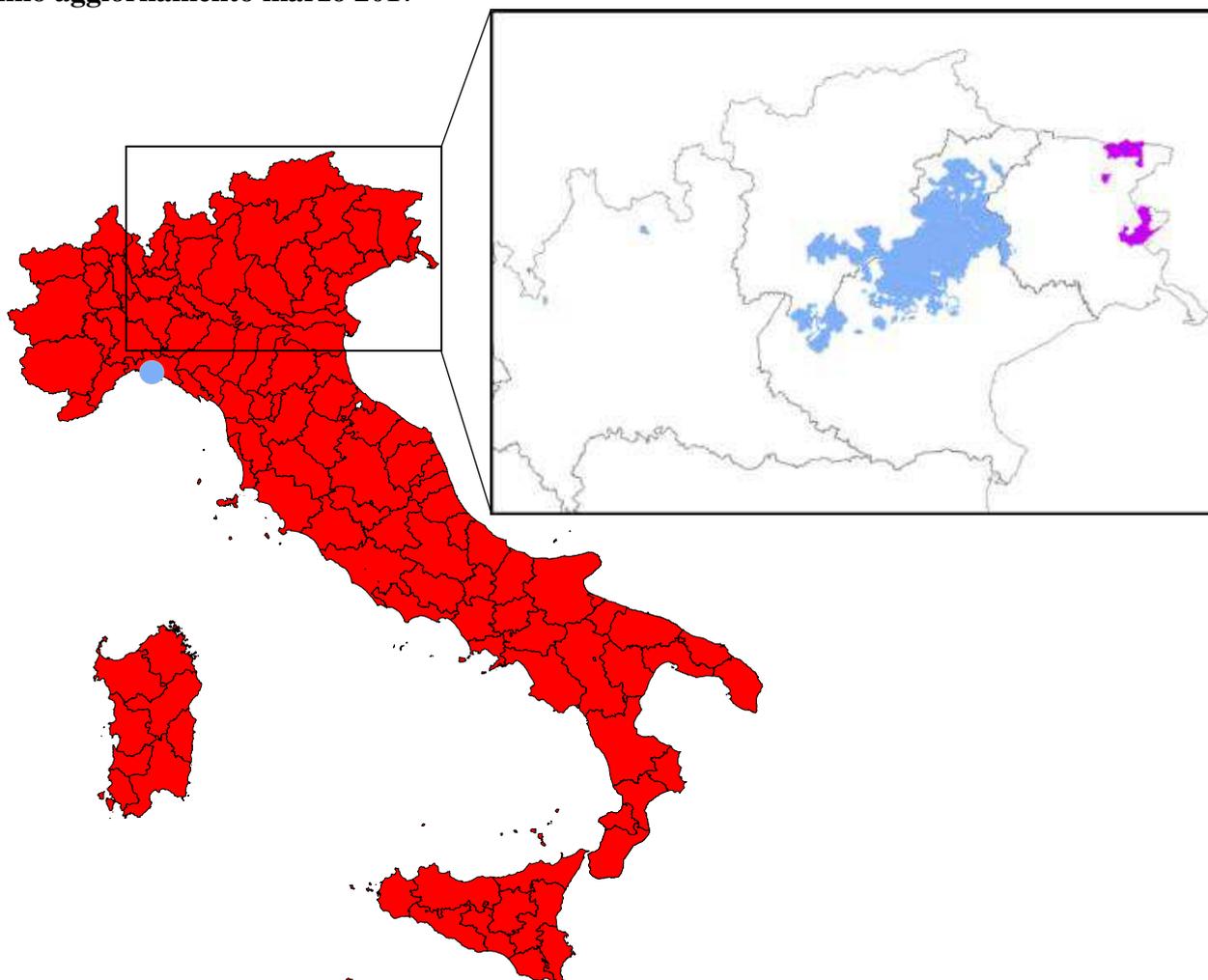
* dati provvisori; ° casi autoctoni

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

2. Specie di zanzare potenziali vettori di arbovirosi

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

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



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

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

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

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

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

Descrizione	Scopo	Criticità	Target	Strategie
1. Sorveglianza epidemiologica dei casi umani: segnalazione immediata (entro 12 ore) da parte di tutti gli operatori sanitari dei casi possibili, probabili o confermati	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizzare i medici di medicina generale (MMG)/ i pediatri di libera scelta (PLS) e i medici di pronto soccorso sui rischi e sulla presentazione clinica delle infezioni da virus Chikungunya, Dengue e Zika - Raggiungere standard minimi di sorveglianza su tutto il territorio nazionale 	<ul style="list-style-type: none"> - Chikungunya, Dengue e Zika sono malattie non comuni nel nostro paese e che possono presentare una sintomatologia non specifica. Pertanto il rischio è quello della mancata o ritardata diagnosi da parte dei medici del territorio - Mancata applicazione del flusso informativo, dei formulari e della tempistica previsti dal Piano 	<ul style="list-style-type: none"> - MMG, - PLS, - Medici di Pronto Soccorso - altri operatori sanitari 	Formazione Visite conoscitive multidisciplinari
2. Interventi periodici di riduzione della popolazione di zanzare invasive mediante interventi larvicidi e di igiene ambientale. Interventi mirati con adulticidi in aree o situazioni di particolare abbondanza del vettore (aree verdi di scuole, centri anziani, ospedali, parchi pubblici, cimiteri, fiere, mercati, manifestazioni di natura varia).	Controllo del vettore al fine di prevenire una trasmissione autoctona	<ul style="list-style-type: none"> - Risorse limitate - Degrado del territorio - Monitoraggio entomologico non attivato 	<ul style="list-style-type: none"> - Popolazione - Comuni - Operatori deputati alla disinfestazione - Scuole - Personale dei laboratori entomologici - Personale degli Uffici di confine 	Comunicazione del rischio Formazione
3. Incentivare i viaggiatori che si recano in aree a rischio a. <ul style="list-style-type: none"> - adottare le misure di prevenzione individuale - riconoscere i sintomi suggestivi della malattia durante il soggiorno oppure al loro rientro, contattando immediatamente un MMG, PLS, guardia medica, e/o pronto soccorso di riferimento. 	<p>Ridurre il rischio di infezione tramite l'applicazione delle misure preventive individuali.</p> <p>Ridurre il rischio di trasmissione autoctona tramite l'individuazione precoce dei casi importati.</p>	<p>Poiché molti Paesi sono affetti da questi virus, è importante che i viaggiatori internazionali siano informati dei rischi e delle misure preventive prima di partire.</p> <p>Inoltre, poiché il periodo della viremia è breve, è necessario che la segnalazione dei casi sia immediata all'arrivo. Gli interventi dei servizi di disinfestazione devono quindi essere eseguiti nel più breve tempo possibile nelle case dei viaggiatori e nei luoghi in cui trascorrono abitualmente la gran parte della giornata (lavoro, famiglia, luoghi ricreativi).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Popolazione - Servizi di medicina dei viaggiatori - Viaggiatori all'arrivo in Italia 	Comunicazione del rischio utilizzando diversi mezzi di informazione (es. internet, interviste e spot televisivi, counselling del personale sanitario, locandine e altri)
4. Prevenzione della trasmissione per via parenterale	Ridurre il rischio di infezione tramite le trasfusioni di sangue ed emocomponenti, cellule e tessuti e la donazione di organi	Tempestiva notifica dei casi	<ul style="list-style-type: none"> - Donatori di sangue - Donatori di organi, tessuti e cellule 	Informazione

3. La sorveglianza epidemiologica dei casi umani

Gli obiettivi principali della sorveglianza sono:

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

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

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

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

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

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

3.1 Flussi informativi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

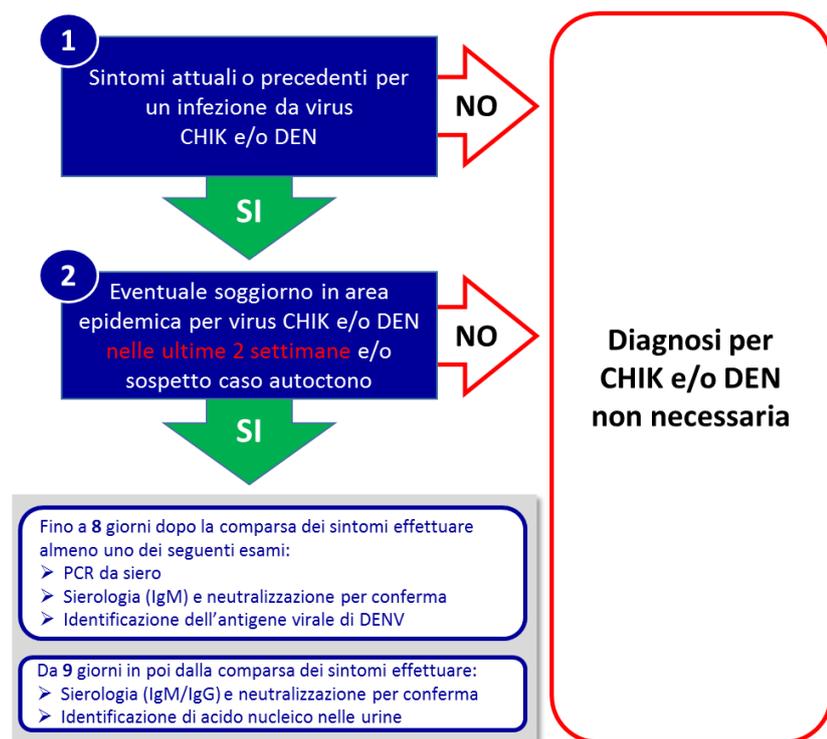
Qualora una Regione/PA decida, per il proprio modello organizzativo, di attivare anche una sorveglianza attraverso medici sentinella delle febbri estive, complementare e non sostitutiva dell'attività di sorveglianza descritta sopra, i risultati di tale sorveglianza dovranno essere inviati al Ministero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

3.2 Conferma dei casi

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

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

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



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

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

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

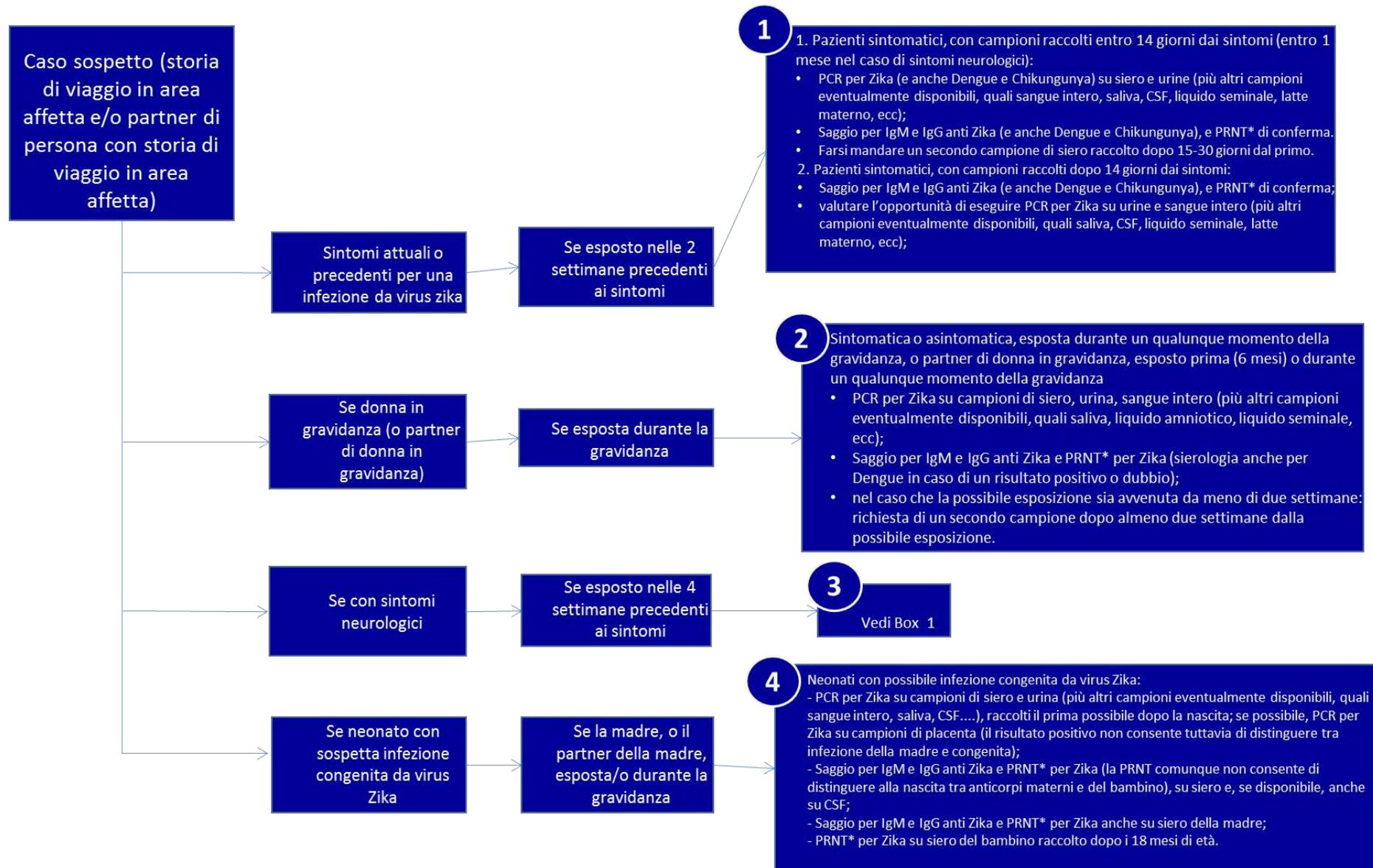
Quindi, un caso di infezione può essere attribuito con certezza al virus Zika, in assenza di positività al test molecolare, solo se si sia ottenuto un risultato positivo alla neutralizzazione per Zika e negativo per Dengue e/o altri flavivirus circolanti nella zona di avvenuta esposizione.

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

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

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

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



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

3.3 Azioni di controllo

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

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

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

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

La sorveglianza entomologica in Italia ha come obiettivi principali:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. Comunicazione del rischio e formazione

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Si raccomanda di considerare prioritari i seguenti gruppi:

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

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

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

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

In particolare si raccomanda quanto segue:

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

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

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

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

Per il virus Zika si aggiunge quanto di seguito riportato:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1 Isolamento domiciliare fiduciario

Al fine di ridurre la diffusione della malattia è raccomandato l'isolamento domiciliare fiduciario del caso possibile probabile o confermato (Allegato 1), fino ad esclusione della patologia e, comunque, non oltre il periodo di trasmissibilità del virus (7 giorni dall'inizio dei sintomi per Chikungunya e Dengue, 14 giorni per Zika), nonché l'adozione di misure protettive nei confronti delle punture di insetto (vedi paragrafo § 8 “*Raccomandazioni per la popolazione in generale contro le punture di insetti*”) per contribuire, in tal modo, ad interrompere la trasmissione. Tali misure si applicano anche in caso di sospetto focolaio epidemico presunto e/o confermato.

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

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

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

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

7.1 Sangue ed emocomponenti

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

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

7.2 Organi, cellule e tessuti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

a	<i>Chikungunya (CHIK)</i>
Criterio clinico	Esordio acuto di febbre e poliartralgia grave (tale da limitare le normali attività quotidiane), in assenza di altre cause.
Criteri di laboratorio¹	<p><u>Test di laboratorio per caso probabile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV in un unico campione di siero. <p><u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Isolamento virale effettuato su campioni clinici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi; - Identificazione di acido nucleico del CHKV in campioni clinici; - Sieroconversione da un titolo negativo a positivo, o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-CHIKV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro); - Identificazione di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV in un unico campione di siero e conferma con test di neutralizzazione.
Criterio epidemiologico	Storia di viaggio o residenza, nelle 2 settimane precedenti, in un'area con documentata trasmissione di Chikungunya.
Classificazione	
Classificazione - Possibile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed epidemiologico
Classificazione – Probabile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile
Classificazione – Confermato	Persona che soddisfa almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato

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

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

b	Dengue (DENV)
Criterio clinico	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Dengue classica</u>. Qualunque persona che presenti: febbre che perdura da 2-7 giorni e almeno 2 o più dei seguenti sintomi: dolore oculare o retro-orbitale, cefalea, esantema cutaneo maculo-papulare, mialgia, artralgie. - <u>Dengue emorragica</u>. Qualsiasi persona che presenti: febbre che perdura da 2-7 giorni e tutti i seguenti sintomi: evidenza di manifestazioni emorragiche o prova del laccio o del tourniquet positive, trombocitopenia ($\leq 100,000$ cellule/mm³), emocoagulazione (un incremento dell'ematocrito $\geq 20\%$ superiore alla media per l'età o una riduzione $\geq 20\%$ dai valori normali in seguito a fluidoterapia endovenosa), versamento pleurico, ascite, ipo-proteinemia all'elettroforesi proteica. - <u>Dengue con shock</u>: qualsiasi persona che presenti febbre che perdura da 2-7 giorni e almeno 2 manifestazioni di emorragie descritte sopra e segni e sintomi del collasso cardio-circolatorio.
Criteri di laboratorio¹	<p><u>Test di laboratorio per caso probabile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di anticorpi di tipo IgM anti-DENV in un unico campione di siero. <p><u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Isolamento virale effettuato su campioni biologici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi; - Identificazione di acido nucleico di DENV in campioni biologici; - Identificazione dell'antigene virale di DENV in campioni biologici; - Identificazione di anticorpi di tipo IgM anti-DENV in un unico campione di siero E conferma con test di neutralizzazione; - Sieroconversione da un titolo negativo a positivo o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-DENV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro) e conferma mediante neutralizzazione.
Criterio epidemiologico	Storia di viaggio o residenza nelle 2 settimane precedenti in un'area con trasmissione documentata e sostenuta di Dengue.
Classificazione	
Classificazione – Possibile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed epidemiologico
Classificazione – Probabile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile.
Classificazione – Confermato	Persona che soddisfa almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato

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

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

c	Zika (ZIKV)
Criteri clinici	Una persona che presenta eritema cutaneo, con o senza febbre <u>e</u> almeno uno dei seguenti segni o sintomi <ul style="list-style-type: none">• artralgia,• mialgia,• congiuntivite non purulenta/iperemia
Criteri di laboratorio¹	<u>Test di laboratorio per caso probabile:</u> <ul style="list-style-type: none">• rilevamento di anticorpi IgM specifici per ZIKV nel siero <u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u> <ul style="list-style-type: none">• identificazione dell'acido nucleico di ZIKV da un campione clinico;• identificazione dell'antigene del ZIKV in un campione clinico;• isolamento del ZIKV da un campione clinico;• identificazione di anticorpi IgM specifici verso il ZIKV in 1 o più campioni di siero e conferma mediante test di neutralizzazione;• sierconversione o aumento di quattro volte del titolo di anticorpi specifici per ZIKV in due campioni successivi di siero e conferma mediante test di neutralizzazione
Criteri epidemiologici²	<ul style="list-style-type: none">- Anamnesi riportante un'esposizione in un'area con trasmissione di ZIKV nelle due settimane precedenti l'insorgenza dei sintomi o- Contatti sessuali con un caso confermato di infezione da ZIKV nelle quattro settimane precedenti, o- Contatti sessuali con una persona che abbia soggiornato in un'area con trasmissione da ZIKV nelle quattro settimane precedenti
Classificazione	
Classificazione – Caso possibile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed epidemiologico.
Classificazione - Caso probabile	Qualsiasi persona che soddisfi sia i criteri di caso possibile che i criteri di laboratorio per caso probabile.
Classificazione - Caso confermato	Qualsiasi persona che soddisfi i criteri di laboratorio per caso confermato.

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

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

Allegato 1. Definizioni di caso e di focolaio epidemico autoctono

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

Allegato 2**ELENCO LABORATORI REGIONALI DI RIFERIMENTO PER LE
MALATTIE TRASMESSE DA ARTROPODI****REGIONE EMILIA-ROMAGNA:**

Laboratorio CRREM c/o Unità Operativa di Microbiologia Azienda Ospedaliero, Universitaria di Bologna

Via Massarenti, 9

40138-BOLOGNA

Email: mariacarla.re@unibo.it; giada.rossini@unibo.it

Tel: 0512144316

Fax: 0512143076

Referente: Prof.ssa Maria Carla Re

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA:

UCO Igiene e Medicina Preventiva, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Università di Trieste

Via dell'Istria, 65/1

34137 TRIESTE

Email: dagaro@burlo.trieste.it

Tel: 040773433; 0403785209/845

Fax: 0407600324

Referente: Prof. Pierlanfranco D'Agaro

REGIONE LAZIO:

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

Via Portuense, 292

00149-ROMA

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

tel: 0655170434; 0655170690

Fax: 065594555

Referente: Dott.ssa Maria R. Capobianchi

REGIONE LIGURIA:

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

UO Igiene

Via Pastore,1

16132 Genova

e-mail: icardi@unige.it

Tel. 010/5552996

Fax. 010/5556745

Referente: Prof. Giancarlo Icardi

REGIONE LOMBARDIA:

Laboratorio di Microbiologia, Azienda Ospedaliera "L. Sacco"

Via G. B. Grassi, 74

20157 MILANO

Email: microbiologia@hsacco.it

Tel: 0239042239; 02.50319831

Fax: 0250319832

Referente: Dott.ssa M. Rita Gismondo

S.S. Virologia Molecolare, S.C. Microbiologia e Virologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo
Via Taramelli 5
27100 PAVIA

Email: f.baldanti@smatteo.pv.it

Tel: 0382502633; 0382502283

Fax: 0382502599

Referente: Prof. Fausto Baldanti

REGIONE MARCHE:

SOD Virologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona

Via Conca 71 Torrette di Ancona

60020 - Ancona

Email: p.bagnarelli@univpm.it

Tel: 0715964928; 0715964849

Fax: 0715964850

Referente: Prof.ssa Patrizia Bagnarelli

REGIONE PIEMONTE:

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

Corso Svizzera, 164

10149 TORINO

Email: valeria.ghisetti@unito.it

Tel: 0114393838

Fax: 0114393912

Referente: Dott.ssa. Valeria Ghisetti

REGIONE PUGLIA:

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

Policlinico di Bari

Piazza Giulio Cesare

70124 BARI

Email: maria.chironna@uniba.it

Tel: 0805592328

Fax: 0805478472

Direttore: Prof. Michele Quarto

Referente: Prof.ssa Maria Chironna

REGIONE SARDEGNA:

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

Via Ospedale

09124 CAGLIARI

Email:

Tel: 0706092224

Fax: 0706092516

Referente: Dott. Ferdinando Coghe

REGIONE SICILIA:

U.O. DIPARTIMENTALE DIAGNOSTICA SPECIALISTICA PATOLOGIE DIFFUSIVE

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone" di PALERMO

Via del Vespro, 141

90127 PALERMO

Email: giustina.vitale@unipa.it

Tel:

Fax:

Cell: 3294170977

Referente: Dott.ssa Giustina Vitale

REGIONE TOSCANA:

UOC virologia Universitaria Azienda Ospedaliero - Universitaria Pisana

PISA

Email: mauro.pistello@med.unipi.it

Tel: 0502213781

Fax: 0502213524

Referente: Prof. Mauro Pistello

Laboratorio di microbiologia e virologia Azienda Ospedaliero, Universitaria Careggi

FIRENZE

Email: gianmaria.rossolini@unifi.it

Tel: 0557949285; 0557949287; 0557945749

Fax:

Cell. 3488513062

Referente: Prof. Gian Maria Rossolini

Laboratorio microbiologia e virologia, Azienda Ospedaliero - Universitaria Senese

SIENA

Email: cusi@unisi.it

Tel: 0577233850

Fax: 0577233870

Referente: Prof. Maria Grazia Cusi

PROVINCIA AUTONOMA TRENTO:

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

Largo Medaglie d'Oro, 9

38122 TRENTO

Email: paolo.lanzafame@apss.tn.it

Tel: 0461903270

Fax: 0461903615

Referente: Dott. Paolo Lanzafame

REGIONE VENETO:

Centro Regionale di Riferimento di Genofenotipizzazione ed Epidemiologia molecolare degli agenti da infezione per la

Diagnostica microbiologica e virale, U.O.C. di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova

Via Giustiniani, 2

35128 PADOVA

Email: giorgio.palu@unipd.it

Tel: 0498272350; 0498211325

Fax: 0498211997

Referente: Prof. Giorgio Palù

**ELENCO DEI REFERENTI REGIONALI E DELLE PROVINCE AUTONOME
SORVEGLIANZA DEI CASI UMANI DI ARBOVIROSI**

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
ABRUZZO					
BASILICATA					
BOLZANO					
CALABRIA					
CAMPANIA					
EMILIA-ROMAGNA					
FRIULI-VG					
LAZIO					
LIGURIA					
LOMBARDIA					

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
MARCHE					
MOLISE					
PIEMONTE					
PUGLIA					
SARDEGNA					
SICILIA					
TOSCANA					
TRENTO					
UMBRIA					
VALLE D'AOSTA					
VENETO					

SORVEGLIANZA ENTOMOLOGICA

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
ABRUZZO					
BASILICATA					
BOLZANO					
CALABRIA					
CAMPANIA					
EMILIA-ROMAGNA					
FRIULI-VG					
LAZIO					
LIGURIA					
LOMBARDIA					
MARCHE					

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
MOLISE					
PIEMONTE					
PUGLIA					
SARDEGNA					
SICILIA					
TOSCANA					
TRENTO					
UMBRIA					
VALLE D'AOSTA					
VENETO					

COMUNICAZIONE DEL RISCHIO/FORMAZIONE

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
ABRUZZO					
BASILICATA					
BOLZANO					
CALABRIA					
CAMPANIA					
EMILIA-ROMAGNA					
FRIULI-VG					
LAZIO					
LIGURIA					
LOMBARDIA					
MARCHE					

REGIONE/PA	Nome e cognome	Ente	Indirizzo	Telefono	Email
MOLISE					
PIEMONTE					
PUGLIA					
SARDEGNA					
SICILIA					
TOSCANA					
TRENTO					
UMBRIA					
VALLE D'AOSTA					
VENETO					

SCHEDA DI NOTIFICA E SORVEGLIANZA ARBOVIROSI

Regione _____

ASL _____

Data di segnalazione: gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Data intervista: gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Informazioni sul caso

Cognome _____ Nome: _____

Sesso: M F Data di nascita gg |__| mm |__| aa |__|__|__|Luogo di nascita _____
Comune Provincia StatoDomicilio abituale: _____
Via/piazza e numero civico Comune Provincia

Nazionalità _____ Cittadinanza _____

Permanenza **all'estero o in Italia** nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi dove la potenziale esposizione si è verificata: SI NO

1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____
4. _____	_____	_____
Stato Estero/Comune	data inizio	data fine

Indicare i **luoghi di lavoro o ricreativi** (dove si sono trascorse più di 5 ore diurne al giorno) frequentati nei 7 giorni successivi all'insorgenza dei sintomi:

Via/piazza e numero civico Comune Provincia

Via/piazza e numero civico Comune Provincia

Via/piazza e numero civico Comune Provincia

Contatto con altri casi nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi SI NO

Se si specificare i nominativi ed i relativi contatti:

Anamnesi positiva per trasfusione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione SI NO Anamnesi positiva per donazione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione SI NO

Vaccinazioni nei confronti di altri Flavivirus:

Tick borne encephalitis S N Non noto; Febbre Gialla S N Non noto; Encefalite Giapponese S N Non notoGravidanza SI NO se sì: settimane |__|**Solo per Zika:**rapporti sessuali con partner maschile (anche asintomatico) che ha viaggiato in aree endemiche/epidemiche SI NO **Informazioni cliniche**

Data inizio sintomatologia gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Ricovero SI NO se sì, Data ricovero gg |__| mm |__| aa |__|__|__| Data dimissione gg |__| mm |__| aa |__|__|__|Ospedale _____ Reparto: _____ UTI: SI NO Se ricovero no, visita: MMG/PLS/Guardia Medica Pronto Soccorso

Segni e sintomi	SI	NO	NN	SI	NO	NN
Febbre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cefalea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artralgie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mialgia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rash	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolore retro-orbitale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Astenia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meningo-encefalite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artrite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Congiuntivite non purulenta /iperemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altri segni e sintomi _____						

Rilevazione di eventi correlabili a un'infezione da Zika virus:Sindrome di Guillain-Barré o altre polineuriti, mieliti, encefalomieliti acute o altri disturbi neurologici gravi: SI NO

Data di insorgenza gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Segni di malformazione in nati da madre esposta: SI NO

Data rilevazione gg |__| mm |__| aa |__|__|__| Età gestazionale in settimane |__|

Tipo di malformazione: _____

Metodo di rilevazione: _____

Esito della gravidanza: Nato vivo Nato morto Aborto spontaneo IVG Data gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Se gravidanza a termine: Cognome neonato _____ Nome neonato _____

Test di laboratorio**Ricerca anticorpi IgM nel siero**

Data prelievo |__| |__| |__|__|__| Tipo metodica usata: _____

Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____ Titolo Zika _____ Titolo Altro _____Dengue POS NEG Dubbio Chikungunya POS NEG Dubbio Zika POS NEG Dubbio Altro _____ POS NEG Dubbio **Ricerca anticorpi IgG nel siero**

Data prelievo |__| |__| |__|__|__| Tipo metodica usata: _____

Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____ Titolo Zika _____ Titolo Altro _____Dengue POS NEG Dubbio Chikungunya POS NEG Dubbio Zika POS NEG Dubbio Altro _____ POS NEG Dubbio **Identificazione antigene virale**

Data prelievo |__| |__| |__|__|__| Tipo metodica usata: _____

Dengue (NS1) _____ POS NEG NN **Test di neutralizzazione**

Data prelievo |__| |__| |__|__|__| Titolo _____

PCR

Siero	Saliva	Urine
Data prelievo __ __ __ __ __	Data prelievo __ __ __ __ __	Data prelievo __ __ __ __ __
<u>Dengue</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Dengue</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Dengue</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>
<u>Chikungunya</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Chikungunya</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Chikungunya</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>
<u>Zika</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Zika</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Zika</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>
<u>Altro</u> _____ POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Altro</u> _____ POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Altro</u> _____ POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>

Isolamento virale (specificare materiale: siero e/o saliva e/o urine

Data prelievo |__| |__| |__|__|__|

Dengue POS NEG Dubbio Chikungunya POS NEG Dubbio Zika POS NEG Dubbio Altro _____ POS NEG Dubbio Se Dengue, specificare tipo: DENV1 DENV2 DENV3 DENV4

Classificazione di caso:	Chikungunya:	POSSIBILE <input type="checkbox"/>	PROBABILE <input type="checkbox"/>	CONFERMATO <input type="checkbox"/>	NON CASO <input type="checkbox"/>
	Dengue:	POSSIBILE <input type="checkbox"/>	PROBABILE <input type="checkbox"/>	CONFERMATO <input type="checkbox"/>	NON CASO <input type="checkbox"/>
	Zika:	POSSIBILE <input type="checkbox"/>	PROBABILE <input type="checkbox"/>	CONFERMATO <input type="checkbox"/>	NON CASO <input type="checkbox"/>
	Altre Arbovirosi, specificare: _____				
Tipo caso:		IMPORTATO <input type="checkbox"/>		AUTOCTONO <input type="checkbox"/>	

Note (scrivere in stampatello):Data di compilazione gg |__| mm |__| aa |__|__|__|
Operatore sanitario che ha compilato la scheda (timbro e firma)

ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

La scheda va compilata per tutti i casi probabili o confermati di Chikungunya, Dengue, Zika e altri Arbovirus

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di attività del vettore:

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

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di ridotta attività del vettore:

Medico → entro 24h → ASL | Dipartimento Prevenzione ASL → solo casi confermati – periodicità mensile → Regione | Regione → solo casi confermati – periodicità mensile → Ministero Salute/ ISS

Inviare a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/44232444 – 06/49902813 o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it;

Informazioni cliniche

Segni e sintomi pregressi o in corso

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

Data inizio sintomatologia gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Ricovero SI NO

se si, Data ricovero gg |__| mm |__| aa |__|__|__| Data dimissione gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Ospedale _____ Reparto: _____ UTI: Si No

Informazioni gravidanza - parto

Età gestazionale (numero settimane compiute di amenorrea) |__|__| settimane

Termine previsto della gravidanza: gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Data del parto gg |__| mm |__| aa |__|__|__|

Esito della gravidanza: nato vivo a termine nato vivo pretermine nato morto aborto spontaneo IVG

Struttura in cui è avvenuto il parto e indirizzo _____

ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

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

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

Inviare contestualmente a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/49904267 –o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it e a malattierare@iss.it

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

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

Cognome e nome del neonato _____

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

A DUE SETTIMANE

Test tiroidei (TSH, T4) Si esito _____ No

Esame oftalmologico Si esito _____ No

Esame dell'udito (specificare test) _____ Esito _____

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A UN MESE

Esame neurologico Si esito _____ No

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A DUE MESI

Esame neurologico Si esito _____ No

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A TRE MESI

Test tiroidei (TSH, T4) Si esito _____ No

Esame oftalmologico Si esito _____ No

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A QUATTRO-SEI MESI

Esame dell'udito (specificare test) _____ Esito _____

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A NOVE MESI

Esame audiometrico-comportamentale Si Esito _____ No

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A DODICI MESI

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

A VENTIQUATTRO MESI

Monitoraggio parametri della crescita

Circonferenza cranio _____

Peso _____

Lunghezza _____

Screening dello sviluppo rispetto alle curve di crescita standardizzate: _____

Osservazioni _____

Operatore sanitario che ha compilato la scheda (timbro e firma)

Nome _____ Cognome _____

In stampatello e leggibile

In stampatello e leggibile

ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

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

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

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

Inviare contestualmente a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/49904267 –o via email a sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it e a malattierare@iss.it



Allegato 4

SPECIFICHE SULL'INTERVENTO PER IL CONTROLLO DEL VETTORE

1) Gli Enti responsabili

La Regione, le Province Autonome (PPAA) e i Dipartimenti di Prevenzione (DDPP) delle Aziende Sanitarie Locali (AA.SS.LL.) competenti per territorio, sono responsabili della valutazione e gestione locale del rischio sanitario. In seguito al recepimento del Piano Nazionale di Sorveglianza delle Arbovirosi trasmesse da zanzare del genere *Aedes*, d'indirizzo generale, le Regioni possono integrare il Piano Nazionale sulla base delle contingenze e delle peculiarità locali.

Le Regioni e le PPAA individuano e nominano un proprio Referente per i contatti con le altre Autorità Sanitarie, interfacciandosi con esse, sia a livello nazionale (Mds e ISS) che locale (DDPP delle AA.SS.LL., Sindaci ecc.) per coordinare, ulteriori operazioni in caso di emergenze sanitarie legate alle malattie a trasmissione vettoriale.

La segnalazione di rischio clinico (sintomatologica, diagnostica) e/o epidemiologica (anamnesi, storie di viaggio), deve essere attivata da una struttura sanitaria a seguito di notifica di casi umani probabili o confermati, introdotti o autoctoni.

L'Unità Operativa del Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (U.O. S.I.S.P.) o struttura equivalente del Dipartimento di Prevenzione è responsabile della programmazione, pianificazione e valutazione degli interventi di controllo dei potenziali vettori, disposti e adattati localmente di concerto con i Comuni del bacino d'utenza.

L'U.O. S.I.S.P., dopo accurato sopralluogo e definizione dell'area interessata, contatta l'Autorità Sanitaria Locale (Sindaco/i) per l'adozione e diffusione di idonea "Ordinanza Sindacale" per avvisare la popolazione sui potenziali rischi di contagio, nonché avviare tempestivamente gli interventi di controllo del vettore. Nell'ordinanza, il Sindaco indicherà alcune misure di bonifica primaria e di igiene ambientale a cui la cittadinanza deve attenersi (eliminazione dei focolai larvali rimovibili, trattamento e/o copertura di quelli inamovibili) ed imporre, se necessario, a completamento delle bonifiche nelle aree pubbliche, l'accesso in aree private da parte degli operatori dell'Impresa di disinfestazione. A questo scopo, ove presente, il Comune può avvalersi del servizio di disinfestazione delle AA.SS.LL., o in alternativa di Imprese del settore, certificate e rappresentate da un Direttore Tecnico. Qualora, il Comune abbia in corso una gara d'appalto o deve istruirne una, sarà opportuno che, oltre agli interventi ordinari di controllo del vettore, preveda anche i protocolli operativi per gli interventi in emergenza in presenza di casi umani di arbovirosi.

I Dipartimenti di Prevenzione, competenti per territorio, valutano l'esito delle operazioni di bonifica eseguite (disinfestazione) avvalendosi del proprio personale formato o, in assenza, della consulenza di esperti entomologi individuati sul territorio. In assenza di risultati, qualora i parametri entomologici non evidenzino una netta riduzione della densità del vettore, sarà richiesta la ripetizione degli interventi.

Sebbene alcune regioni abbiano già avviato sistemi di monitoraggio delle specie invasive sul loro territorio ed elaborato piani di emergenza, tuttavia la maggior parte di queste non ha ancora messo in atto alcun piano di intervento ordinario o straordinario a livello locale, che vanno dunque implementati al più presto, identificando le responsabilità delle diverse azioni e le strutture di riferimento idonee a svolgerle.

2) Il Sopralluogo

Prima dell'intervento, la ASL competente sul territorio, dispone tempestivamente un sopralluogo presso la residenza del caso. Qualora, durante l'indagine epidemiologica emergessero altri luoghi a rischio, dove il soggetto abbia trascorso la maggior parte della propria giornata e dove sia stato potenzialmente esposto alla puntura di zanzare ad attività diurna, come la zanzara tigre (come ad es. ambienti outdoor di scuole, luoghi di



lavoro, centri anziani ed altre aree ricreative), questi saranno oggetto di ulteriori indagini ispettive. Scopo del sopralluogo è quello di valutare l'ampiezza dell'area da trattare (che dipende dal numero di casi e dalla tipologia abitativa dell'area stessa) e di individuare eventuali ostacoli che potrebbero rallentare l'intervento stesso e richiedere, qualora necessario, l'ausilio della Polizia Municipale (es. problemi di circolazione o impossibilità di accesso all'area segnalata).

Una volta definita, l'area d'intervento deve essere mappata; l'ideale è l'impiego di cartografia elettronica, gestibile con un sistema informativo di georeferenziazione (GIS), che consenta la suddivisione del territorio in settori operativi, di ampiezza variabile a seconda delle necessità. In alternativa si può ricorrere all'uso di carte molto dettagliate, come quelle catastali (1:10.000-1:25.000). Sulla medesima carta va anche riportato il numero e la localizzazione sia dei tombini stradali che delle stazioni (o moduli) che costituiscono nel complesso, il sistema di monitoraggio.

3) Il Sistema di Monitoraggio

Le recenti epidemie di Chikungunya in Italia hanno chiaramente evidenziato, oltre all'urgenza di una diagnosi clinica tempestiva, la necessità di monitorare la presenza e densità del vettore implicato nella circolazione della malattia, durante il periodo di maggior rischio (1 giugno – 31 ottobre). Questo intervallo di tempo può essere esteso ad aprile-maggio e a novembre, laddove le condizioni climatiche e ambientali risultino particolarmente favorevoli per lo sviluppo del vettore.

In assenza di casi umani di arbovirosi:

In assenza di circolazione virale (Scenario A), *Ae. albopictus* è considerata un problema di tipo ambientale perché fonte di fastidio, specialmente in presenza di alte densità di popolazione. Poiché *Ae. albopictus* è ormai ampiamente diffusa sul territorio, per l'amministrazione comunale risulta difficile e dispendioso economicamente e dal punto di vista delle risorse umane, predisporre un monitoraggio capillare su tutto il territorio di competenza. Per questo motivo, si sollecita l'implementazione di un sistema di monitoraggio *Hot Spot* che preveda il posizionamento di alcune stazioni di rilevamento sentinella. In questo caso si possono prediligere le ovitrappole e/o sticky trap, il cui numero e collocazione potranno essere stabiliti con la consulenza di esperti entomologi e con le altre Autorità sanitarie competenti per territorio. In particolare, si dovranno scegliere aree in cui la popolazione risulta maggiormente esposta alle punture della specie (al di sotto dei 600 m slm), come le grandi città, i centri urbani costieri e di pianura, e siti particolarmente sensibili (quali porti, aeroporti, interporti, scuole, ospedali, cimiteri etc.). Questo sistema permetterà di acquisire dati utili circa la presenza e le fluttuazioni stagionali della specie durante l'anno; la possibile introduzione di nuove *Aedes* invasive, come ad es. *Aedes aegypti*, e la valutazione locale dell'efficacia dei trattamenti insetticidi. Qualora in un'area, monitorata si verificassero uno o più casi umani da arbovirosi, sarà necessario, dopo aver acquisito i dati forniti dalle ovitrappole posizionate, rimuoverle prima che vengano effettuati gli interventi di controllo, per poi attivare i protocolli esposti nel paragrafo 4.

In presenza di casi umani importati e/o autoctoni:

Qualora, il sopralluogo e la contestuale indagine epidemiologica, evidenziassero la presenza di casi di febbre da virus Chikungunya, Dengue o Zika, in un'area dove non sia attivo un sistema di monitoraggio del vettore, questo va messo in opera subito dopo il primo trattamento insetticida al fine di guidare e valutare i successivi interventi di controllo. L'unità di base del monitoraggio è costituita da trappole per adulti, quali le BG Sentinel® con attrattivo (Lure, Octenolo, ecc) o, in mancanza, le CDC attivate con CO₂.

- Qualora venga notificato un caso umano importato di arbovirosi, probabile o confermato, (Scenario B), dopo il trattamento di controllo vettoriale, viene posizionata almeno una trappola per adulti nei pressi dell'abitazione del caso e/o nel luogo nel quale trascorra la maggior parte della giornata, che resterà in attività per le due settimane successive al trattamento, al termine delle quali il follow-up viene sospeso.

- In presenza di uno o più casi autoctoni, sospetti, probabili o confermati, o di un ampio focolaio epidemico (Scenario C), l'area interessata deve essere monitorata per tutto il resto della stagione a rischio (giugno-ottobre), e in caso permangano condizioni favorevoli al vettore, fino a fine novembre. Dopo i primi interventi d'urgenza, vengono collocate un certo numero di trappole per adulti; il loro numero va stabilito a seconda dell'ampiezza dell'area interessata, del numero di abitazioni e della tipologia abitativa dell'area stessa, comunque non al di sotto di una stazione per una superficie di 200 m di raggio intorno a ciascun caso di arboviroosi. Queste trappole vanno lasciate in funzione dal primo mattino al crepuscolo. Prima del successivo intervento insetticida e dopo aver acquisito il dato del monitoraggio, queste unità di monitoraggio devono essere rimosse o schermate in modo tale da non essere oggetto esse stesse del trattamento, per poi essere riattivate, affiancandole a due ovitrappole per sito per continuare la sorveglianza. I risultati del monitoraggio serviranno sia ad indirizzare gli interventi successivi, sia a valutarne l'efficacia. In caso il sistema non rilevi la necessità di ulteriori trattamenti, si consiglia di lasciare operative per tutta il resto della stagione solamente le ovitrappole per seguire il follow-up dell'infezione. Per la ricerca dell'agente patogeno nel vettore o per condurre test di resistenza agli adulticidi, il sistema può essere integrato con trappole per la cattura massiva (es. gravid trap) di zanzare adulte, che possono rimanere attive durante tutto il periodo di circolazione virale.

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

Tutti i dati entomologici raccolti localmente (sia in caso di circolazione virale che di monitoraggio di routine) saranno inseriti su supporto informatico (vedi Tabelle 1 e 2) e inviati a ciascun Referente regionale che avrà il compito di diffonderli a tutte le Autorità sanitarie, territorialmente competenti e all'ISS per la creazione di un database nazionale.

4) L'Intervento di Controllo

È di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza nei primi giorni dell'emergenza. Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore, dopo aver circoscritto l'area dove si sono verificati uno o più casi di arboviroosi. Per tutte le attività ispettive e di controllo sarà bene avvalersi di personale esperto e qualificato.

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

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

Definizione dell'area da trattare

In presenza di un caso isolato di arboviroosi d'importazione, in zona rurale o a scarsa densità abitativa, si procede alla localizzazione della residenza del soggetto (ed eventualmente dei luoghi a rischio, frequentati di giorno) e alla determinazione dell'area da trattare che sarà compresa entro un raggio di 200 m dall'abitazione del caso; quest'area potrà essere ulteriormente ampliata di altri 200 m qualora si verificassero altri casi all'interno di questa prima fascia.

In presenza di uno o più casi in un'area fortemente urbanizzata (palazzi o agglomerati di più fabbricati ad alta densità abitativa), l'area da trattare e le relative modalità di trattamento vanno stabilite di volta in volta, dopo



accurata ispezione del territorio, possibilmente utilizzando come confini barriere naturali o artificiali quali un corso d'acqua, una zona incolta, un parco pubblico, una strada a grande percorrenza, lunghi edifici a più piani ecc.).

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

Trattamenti adulticidi

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

- 1) Trattamenti spaziali - abbattenti. Questi vanno effettuati preferenzialmente durante le prime ore del mattino (tranne che in presenza di alveari nelle vicinanze dell'area trattata, dove è preferibile evitare il trattamento al mattino) o al tramonto, per colpire le zanzare rispettivamente all'inizio e alla conclusione dell'attività trofica diurna e per ridurre al minimo l'effetto denaturante dei raggi solari sugli insetticidi. Premesso che a parità di efficacia, devono essere scelti principi attivi (p.a.) con il migliore profilo tossicologico, verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione, veicolate in formulati senza solventi (es. fenotrina o tetrametrina). Tenendo conto che la zanzara tigre vola a poca distanza dal suolo, i prodotti saranno distribuiti con atomizzatore o nebulizzatore puntato verso l'alto con un angolo superiore a 80°, contando poi anche su un effetto di ricaduta. I trattamenti, effettuati con automezzo idoneo che proceda a 5-10 km/h, con particolato a volume basso (goccioline intorno a 50 micron di diametro), dovranno coprire tutta l'area interessata, a partire dalla residenza del caso.
- 2) Trattamenti della vegetazione bassa - residuali. Trattandosi di specie prevalentemente esofila (*Ae. albopictus* digerisce il pasto di sangue all'aperto), il trattamento dei siti di riposo con insetticidi ad azione residua ricopre un ruolo importante. Questi trattamenti vanno effettuati sul verde presente lungo i bordi delle strade dell'area interessata (siepi, piante arbustive, alberi bassi, cespugli, erba alta). L'atomizzatore automontato (su mezzo che procede con velocità pari a circa 5-10 km/h) verrà utilizzato con lento movimento, trattando una fascia di verde fino a 3 m d'altezza. Il particolato deve essere grossolano (100-200 micron) e il trattamento deve essere bagnante. L'azione può essere integrata dall'impiego di una pompa a pressione costante o di un irroratore ad alta pressione che emette goccioline di 150-200 micron di diametro, eseguita da un operatore che proceda a piedi e che utilizzi la lancia in modo da rilasciare la prevista quantità di principio attivo (p.a.) per m² di superficie (come da istruzioni del prodotto utilizzato in base alla pressione d'uscita). Stesso tipo di trattamento si effettuerà sulla vegetazione all'interno delle proprietà private, che sarà trattata, dove possibile, mediante lancia, atomizzatori o pompe spalleggiate. I p.a. da impiegare sono piretroidi di seconda e terza generazione, dotati di buona attività residuale. Va sottolineato che alcuni di questi p.a., come deltametrina, cipermetrina, permetrina e cyflutrina, specialmente se formulati con solventi organici, possono esplicare una azione irritante, allontanando le zanzare prima che abbiano assunto la dose letale di insetticida. L'etofenprox sembra non possedere questo effetto e test recenti ne hanno evidenziato una buona persistenza.

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

Trattamenti larvicidi e misure di igiene ambientale

Gran parte dei focolai larvali di *Ae. albopictus* è rappresentata da contenitori di varia natura, soprattutto su suolo privato, con acqua che permetta lo sviluppo delle larve. La quantità e il tipo di questi focolai può variare



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

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

L'ispezione capillare e la ricerca di focolai larvali, su suolo pubblico e privato, va condotta possibilmente subito prima dei trattamenti insetticidi e sarà ripetuta, negli stessi siti, prima di ogni intervento successivo. Nelle aree private i trattamenti vanno riservati ai focolai non rimovibili (vasche, fontane, tombini ecc.) che possono essere effettuati anche dai proprietari stessi dopo il primo sopralluogo delle autorità (sono disponibili blister di tavolette pre-dosate per un uso settimanale).

Nei casi di emergenza descritti, il trattamento larvicida deve seguire quello adulticida, a cui va data comunque la precedenza. Per il trattamento dei tombini, è possibile scegliere fra larvicidi biologici a base di batteri sporigeni, *Bacillus thuringensis* var. *israeliensis* (B.t.i.) da solo (che però rimane attivo solo per pochi giorni) o in associazione con *Bacillus sphaericus* (B.s.) che, pur avendo scarsa attività sulle larve di Aedini, in qualche modo prolunga l'azione del primo e regolatori della crescita (IGR) o prodotti analoghi, che sono più vantaggiosi dal punto di vista economico però necessitano di valutazioni di efficacia condotte in laboratorio per via dell'intrinseco meccanismo d'azione. Tuttavia, poiché spesso le acque presenti nelle caditoie dei tombini presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero in alcuni casi risultare poco efficaci, mentre possono risultare molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento. Pertanto per i primi trattamenti potrà utilizzarsi, qualora necessario, un misto di IGR e batteri. Inoltre anche l'impiego dell'etofenprox, spruzzato sulle pareti interne dei tombini, può dare una maggiore efficacia all'intervento. Anche la scelta del tipo di formulati da impiegare (pastiglie, granulari o concentrati emulsionabili) va effettuata in base alle condizioni ambientali e alle necessità operative, seguendo le indicazioni d'uso. Sebbene alcuni formulati microgranulari a lenta cessione possono rimanere attivi per oltre 3-4 settimane, i trattamenti larvicidi vanno comunque ripetuti in caso di forti piogge. Anche per i larvicidi, si procederà alla rotazione dei principi attivi onde evitare fenomeni di insorgenza della resistenza in popolazioni locali del vettore.

Tempistica dei trattamenti

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

- In presenza di uno o più casi importati, probabili o confermati, sono previsti almeno due trattamenti da condurre capillarmente per i due giorni successivi alla notifica, sia su suolo pubblico che privato. Durante il primo trattamento si utilizzeranno prodotti adulticidi (di tipo abbattente e residuale) e larvicidi; il secondo giorno verrà ripetuto solo l'intervento abbattente.
- In presenza di uno o pochi casi autoctoni, possibili, probabili o confermati, si conducono tre interventi consecutivi: il primo ciclo prevede sia l'intervento adulticida, abbattente e residuale, che l'intervento larvicida da condurre intorno alle singole residenze e/o nelle aree dove maggiore è stata l'esposizione alle punture delle zanzare da parte dei soggetti colpiti. Nei successivi due interventi, le attività di disinfestazione si focalizzeranno sugli interventi abbattenti. Qualora il/i casi probabili non vengano confermati, i successivi interventi non devono essere effettuati.



- In presenza di una epidemia in corso, che insista su una vasta area, vanno previsti trattamenti adulticidi e larvicidi contemporanei a partire dalle abitazioni dei casi. Nei giorni successivi, i trattamenti vengono estesi ad aree limitrofe non ispezionate/trattate, fino a copertura completa dell'area interessata dall'epidemia. Successivi cicli completi di intervento a copertura dell'intera area colpita saranno condotti in base all'andamento del dato epidemiologico e alle indicazioni del sistema di monitoraggio, e comunque fino a cessato allarme. Il numero di squadre che deve operare sul territorio, viene deciso di concerto con le Autorità competenti e con gli esperti entomologi, a seconda dell'estensione del focolaio epidemico e della tipologia abitativa dell'area interessata (e quindi della rapidità con cui i mezzi e uomini possono spostarsi ed operare sul territorio).

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

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

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

Quindi subito dopo i primi interventi, si procede al posizionamento delle trappole, con le modalità indicate nel paragrafo 3, che rimarranno attive per due settimane consecutive, in presenza di casi importati, mentre il periodo sarà esteso a tutta la stagione in presenza di casi autoctoni o episodi epidemici.

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

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

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

dove:

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

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

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

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

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



Tabella 1

Struttura/Ente:		OVITRAPPOLE									
ID	coordinate GPS/via e numero civico	numero uova									
		data
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
6											

NOTE:

Struttura/Ente: gestore del sistema di monitoraggio

ID: numero identificativo dell'ovitrappola

Data: inserire la data del prelievo, con frequenza settimanale

NP = (Non Pervenuta) si inserisce nella tabella qualora l'ovitrappola e/o soprattutto la bacchetta risulti assente
Per individuare l'eventuale presenza di nuove specie invasive del genere *Aedes*, ogni 2-4 settimane, personale qualificato provvederà a far schiudere, un certo numero di uova (immergendo la bacchetta in acqua) e ad identificare le larve di IV stadio o gli adulti



Tabella 2

Struttura/Ente:	BG SENTINEL/CDC
------------------------	------------------------

		numero zanzare								
ID	coordinate GPS/via e numero civico	<i>Ae. albopictus</i>	altro	altro	<i>Ae. albopictus</i>	altro	altro	<i>Ae. albopictus</i>	altro	altro
		(data) dal: al:			(data) dal: al:			(data) dal: al:		

NOTE:

Struttura/Ente: gestore del sistema di monitoraggio

ID: numero identificativo della trappola

Altre: inserire nome e numero di esemplari di altre specie raccolte, diverse da *Aedes albopictus*

Data: inserire la data di attivazione e di spegnimento della trappola. L'attivazione della trappola dovrà avere una frequenza costante durante il periodo di monitoraggio.

NP = (Non Pervenuta) si inserisce nella tabella qualora la trappola risulti danneggiata/spenta/assente

Per individuare l'eventuale presenza di altre zanzare o nuove specie invasive del genere *Aedes*, personale qualificato provvederà all'identificazione degli esemplari raccolti.

PROCEDURE OPERATIVE PER LA GESTIONE DEI FOCOLAI EPIDEMICI AUTOCTONI DI CHIKUNGUNYA, DENGUE E ZIKA SUL TERRITORIO NAZIONALE

SORVEGLIANZA E RISPOSTA ALL'EPIDEMIA

Quando si verifica un focolaio epidemico autoctono (come definito nell'allegato 1d) è necessario attivare immediatamente un sistema di sorveglianza potenziato per permettere una risposta coordinata e tempestiva.

Di seguito sono descritte schematicamente le fasi di conferma e risposta all'epidemia, che possono essere utilizzate anche come lista di controllo.

L'indagine epidemiologica è necessaria per confermare, identificare cause, fattori di rischio e la sorgente dell'infezione in modo da attuare tutti i possibili interventi di prevenzione per interrompere la trasmissione.

Il sospetto di un focolaio epidemico autoctono (focolaio presunto, come definito nell'allegato 1d) può essere favorito da un attento studio delle esperienze già disponibili e deve essere seguito dall'applicazione delle misure preventive generiche e dall'avvio dell'indagine epidemiologica.

Quando il focolaio epidemico autoctono viene confermato devono essere attivate immediatamente le misure di controllo descritte nella circolare per interrompere la catena di trasmissione ed evitare nuovi casi di malattia.

Dopo l'estinzione del focolaio epidemico è opportuno procedere alla valutazione, per evidenziare punti di forza e criticità, ed è necessario produrre un rapporto ufficiale, da inviare agli Enti interessati (Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Regione o Provincia autonoma).

L'ordine delle diverse fasi relative all'indagine di un'epidemia qui descritte non è vincolante: ogni epidemia è unica e diversi passi possono anche essere condotti simultaneamente. Tuttavia, il primo passo consiste nella conferma dell'esistenza dell'epidemia.

Esistono vari modi per descrivere e classificare i passi di una indagine epidemiologica volta a definire ed implementare misure di controllo durante un focolaio epidemico. Nello stilare questo allegato tecnico si è fatto riferimento alla classificazione utilizzata dal centro Europeo per prevenzione ed il controllo delle malattie infettive (ECDC) ^[1]. L'ordine dei capitoli riflette questa classificazione.

PASSO 1 - CONFERMA DELL'ESISTENZA DELL'EPIDEMIA

L'individuazione dei focolai richiede meccanismi efficienti per acquisire le informazioni che possono derivare da una varietà di fonti di dati che vanno periodicamente consultate per permetterne l'identificazione tempestiva. Di seguito solo riportate le principali fonti di informazione:

- **Notifica Malattie Infettive.** Secondo il D.M. 15 dicembre 1990 è previsto "l'obbligo per il medico, che nell'esercizio della sua professione venga a conoscenza di un caso di qualunque malattia infettiva e diffusiva o sospetta di esserlo, pericolosa per la salute pubblica, di notificarla all'autorità sanitaria competente".
- **Sorveglianza di laboratorio.** I laboratori ricevono e analizzano i campioni clinici dei pazienti sospetti di avere contratto arbovirus. I laboratori possono quindi essere attivamente e regolarmente contattati dalle autorità sanitarie per acquisire informazioni su recenti test positivi indicanti possibili arbovirus (tale attività può essere svolta dal laboratorio di riferimento regionale che poi trasmette i dati all'autorità sanitaria locale e regionale).
- **Dati amministrativi.** Ne sono degli esempi: la sorveglianza negli ospedali (registri di malattia o le cartelle cliniche, accessi ai pronto soccorso, ricoveri, ecc.), la sorveglianza in luoghi sentinella attraverso i medici e pediatri sentinella. Generalmente, tuttavia, queste non sono le principali fonti di informazioni per individuare i focolai e la loro utilità dipende dalla qualità intrinseca dei sistemi e dalle circostanze nei quali essi sono impiegati.
- **Medici di Medicina generale (MMG), Pediatri di Libera Scelta (PLS) e Guardia Medica:** Solitamente sono i primi a evidenziare un incremento anomalo, di quadri clinici simili, tra i loro assistiti. Avere a

¹ ECDC Fem Wiki Field Epidemiology Manual, Outbreak Investigations
<https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/w/wiki/outbreak-investigations>

disposizione una linea diretta con un numero sufficiente di MMG e PLS e medici di guardia medica è fondamentale per individuare rapidamente eventi inusuali.

- **Pubblico/popolazione generale.** Le persone sono spesso le prime a fornire informazioni sui focolai, in particolare quando insorgono in una parte della popolazione ben definita o a livello locale.
- **Mezzi di comunicazione di massa.** I mass media sono solitamente molto interessati alle segnalazioni di focolai epidemici e potrebbero dedicare molte risorse alla loro identificazione e segnalazione. Un giornalista locale può essere il primo a segnalare un focolaio, noto alla comunità già da qualche tempo. Le autorità di sanità pubblica possono venire a conoscenza di un possibile caso di focolaio attraverso i media.

PASSO 2 - COSTITUIRE UN GRUPPO MULTI-DISCIPLINARE PER LA GESTIONE DELL'EPIDEMIA

Verificata l'esistenza dell'epidemia, si raccomanda la costituzione del gruppo di lavoro multidisciplinare per la gestione dell'epidemia (OCT), con chiara suddivisione dei compiti tra le diverse componenti e con chiara attribuzione delle responsabilità di coordinamento degli interventi, e al cui interno andrebbe identificato un portavoce responsabile dei rapporti con i media e col pubblico.

I criteri per formare l'OCT potranno variare secondo la gravità della malattia, la sua diffusione geografica, le condizioni locali e le risorse disponibili.

A titolo di esempio, si riporta la seguente composizione di OCT:

- Ministero della Salute
- Istituto Superiore di Sanità (entomologi, virologi ed epidemiologi)
- Centro Nazionale Sangue e Centro Nazionale Trapianti
- Autorità sanitarie regionali e delle Province Autonome
- Laboratorio di riferimento regionale (dove presente)
- Aziende sanitarie locali (tutte, con i relativi servizi interessati)
- IZS
- ARPA
- Sindaci dei Comuni dove l'epidemia insiste
- Ditte responsabili per la disinfestazione
- Rappresentanti regionali di categoria dei MMG, PLS, Medici di Pronto Soccorso e Guardia medica
- Un rappresentante del privato sociale
- Supporto logistico e di segreteria

dove vengano incluse le seguenti professionalità:

- Epidemiologi
- Virologi
- Entomologi
- Igiene ambientale
- Comunicazione del rischio e mobilitazione sociale
- eventuali altre professionalità

Il ruolo dell'OCT consiste nel coordinare tutte le attività attinenti all'indagine e al controllo di un focolaio.

PASSO 3 - VERIFICA DELLA DIAGNOSI

Per verificare la diagnosi è necessario confermare almeno due casi di infezione, utilizzando i test diagnostici di laboratorio indicati nell'allegato 1 della circolare e che corrispondano ai criteri descritti per la definizione di focolaio accertato.

In questa fase deve essere iniziata l'attività di sorveglianza entomologica secondo quanto descritto nell'Allegato 4 del Piano seguendo le indicazioni riportate per le Aree C.

Il Laboratorio di riferimento regionale (se presente) deve conservare gli stipiti isolati da pazienti affetti da sospetta arbovirosi al fine di poter effettuare in un secondo momento una correlazione di tipo epidemiologico o molecolare con i microrganismi isolati dai vettori.

PASSO 4- DEFINIZIONE DI CASO

Deve essere utilizzata la definizione di caso riportata nell'Allegato 1 della circolare. Qualsiasi modifica della definizione di caso va comunicata immediatamente al Ministero della Salute e all'Istituto Superiore di Sanità.

PASSO 5- IDENTIFICAZIONE DEI CASI E RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI

Una volta confermato il focolaio epidemico, è importante andare a ricercare attivamente il maggior numero possibile di casi coinvolti nell'episodio, per determinare l'entità reale del problema e la popolazione a rischio.

È indispensabile stabilire una strategia per la ricerca e l'identificazione dei casi. Non esiste una regola generalizzata su come procedere poiché il tipo di situazione, il tipo di ambiente e il tipo di epidemia influenzano le modalità di ricerca dei casi. È necessario individuare delle fonti di dati appropriate.

Il contatto diretto con la popolazione, tramite visite porta a porta in prossimità della residenza e dei luoghi frequentati dai casi identificati sia per lavoro che a scopo ricreativo, con medici, ospedali, laboratori, scuole o altre popolazioni a rischio può aiutare nell'identificazione di casi non segnalati. Inoltre, gli stessi casi possono conoscere altre persone che si trovano nelle stesse condizioni, in modo particolare tra membri della famiglia, colleghi di lavoro, compagni di classe, amici o vicini di casa.

Se l'epidemia è circoscritta ad un singolo luogo in un periodo preciso (es. l'epidemia si è sviluppata in una scuola), può essere utile preparare una lista delle persone che risiedono o lavorano o hanno frequentato tale luogo in quel determinato periodo.

Se il focolaio epidemico è più ampio, si raccomanda di effettuare immediatamente un'indagine presso i Pronto Soccorso (accessi/chiamate), i medici ospedalieri (cartelle cliniche, SDO), i medici di medicina generale (MMG) e i pediatri di libera scelta (PLS) del territorio (ad es. per via telefonica), per raccogliere direttamente informazioni sulla diffusione del fenomeno indagando su segni e sintomi piuttosto che su una diagnosi specifica.

INTERVISTE DEI CASI: IL QUESTIONARIO

In mancanza di un questionario specifico, è possibile utilizzare l'Allegato 3 (scheda di notifica e sorveglianza arbovirosi) della circolare per raccogliere le informazioni necessarie.

PASSO 6- DESCRIVERE L'EPIDEMIOLOGIA (EPIDEMIOLOGIA DESCRITTIVA)

L'epidemiologia descrittiva fornisce un quadro generale del focolaio in termini dei tre parametri epidemiologici standard:

- tempo (curva epidemica),
- luogo (mappa dei punti),
- persona (tasso di attacco).

Si raccomanda di preparare un bollettino epidemiologico da aggiornare e diramare giornalmente, o con diversa tempistica, a seconda della fase dell'epidemia.

Questo può indirizzare le misure di controllo immediate, suggerire lo sviluppo di ipotesi più specifiche a proposito della fonte e del meccanismo di trasmissione, suggerire la necessità di ulteriori campioni clinici o entomologici e guidare lo sviluppo di ulteriori studi.

PASSO 7- MISURE DI CONTROLLO DEL FOCOLAIO

Allegato 5

Saranno applicate le misure di controllo previste dalla circolare e descritte nell'allegato 4, che eventualmente potranno essere adattate alla situazione in atto.