

Allegato 1

**SERVIZIO DI DISINFESTAZIONE DA ZANZARE PER EMERGENZA
SANITARIA INSORTA A SEGUITO DI CASI UMANI DI INFEZIONI DA
VIRUS DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, WEST NILE E USUTU,
SUDDIVISO IN 9 LOTTI.**

CAPITOLATO TECNICO

(specifiche tecniche)

Il presente Capitolato Tecnico definisce le modalità di intervento ed i prodotti da utilizzare in relazione alla gara centralizzata per gli interventi di disinfestazione per emergenza sanitaria.

ART. 1 MODALITÀ DEGLI INTERVENTI

A) INTERVENTI PER EMERGENZA SANITARIA NEI CONFRONTI DI SPECIE COMPETENTI (AEDES SPP.) PER VIRUS DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Le infezioni da arbovirus (Dengue, Chikungunya e Zika) trasmesse all'uomo da Aedes spp. sono caratterizzate da una rapida diffusione. Essendo questi virus non endemici del territorio, le azioni volte ad isolare e circoscrivere un nuovo focolaio devono essere tempestive. Gli interventi hanno lo scopo di isolare e circoscrivere l'area dove si sono verificati uno o più casi, e di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore.

In presenza di casi di malattia nell'uomo, l'intervento di controllo si basa sostanzialmente su due attività distinte, ma da svolgersi contemporaneamente:

- 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.

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.

Distinguiamo di seguito **diverse modalità di intervento** in base alla situazione epidemiologica:

1. In presenza di un singolo **caso importato, probabile o confermato, di malattia nell'uomo**. Facendo seguito alla segnalazione dell'Autorità Sanitaria, si procede all'individuazione dell'area interessata. L'area da trattare sarà inizialmente quella compresa entro un raggio di 100 mt dall'abitazione del caso, che potrà essere ampliata di altri 100-200 mt qualora si verificassero altri casi all'interno di questa prima fascia o qualora, al sopralluogo, l'ambiente presenti un'elevata concentrazione di vettori. In presenza di uno o più casi importati, 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. Le relative modalità di trattamento vanno stabilite di volta in volta, dopo accurata ispezione del territorio, utilizzando ove possibili confini naturali o artificiali preesistenti quali corsi d'acqua, zone incolte, parchi pubblici, strade a grande percorrenza, ecc.

2. In presenza di uno o pochi **casi autoctoni, possibili, probabili o confermati**, l'area da trattare sarà entro un raggio di 200 mt dall'abitazione o dal sito di presunta esposizione del caso. L'area da trattare potrà essere ampliata di ulteriori 200 mt qualora si verificassero altri casi all'interno di questa prima fascia. In presenza di uno o più casi si effettuano 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 possibili o probabili non vengano confermati, i successivi interventi non dovranno essere effettuati.

In presenza di **focolai epidemici** in corso, che insistano su vaste aree, vanno previsti trattamenti adulticidi e larvicidi contemporanei a partire dalle abitazioni dei casi. Soprattutto in aree urbanizzate, la zona da trattare e le relative modalità di intervento andranno stabilite di volta in volta, dopo accurata ispezione del territorio, possibilmente utilizzando come confini al trattamento barriere naturali o artificiali (es. un corso d'acqua, un'ampia zona incolta, un parco pubblico, una strada a grande percorrenza, lunghi edifici a più piani etc.). 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 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 mezzi e uomini possono spostarsi ed operare sul territorio).

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

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

Trattamenti adulticidi: modalità e periodicità dei trattamenti.

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

1) Trattamenti spaziali abbattenti

Per ottimizzare l'efficacia dei principi attivi che presentano un rapido effetto abbattente, ma non duraturo, questi interventi devono essere effettuati nelle prime ore del 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 sui principi attivi insetticidi. Verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi caratterizzati da scarsa persistenza ambientale (tetrametrina, esbiotrina, fenotrina, piretro). Tenendo conto che la zanzara tigre vola a poca distanza dal suolo, i prodotti saranno distribuiti con atomizzatore o nebulizzatore irrorando una fascia di altezza massima di due metri dal suolo, e sfruttando anche l'effetto di ricaduta. I trattamenti, effettuati con automezzo idoneo che procede a velocità massima di 10 km/h, con l'attrezzatura settata per produrre un particolato a volume basso (goccioline di circa 50 micron di diametro), dovranno diffondersi in tutta l'area interessata. L'automezzo deve procedere in cerchi concentrici a partire dal perimetro più interno e portarsi verso la parte esterna dell'area interessata.

2) Trattamenti della vegetazione bassa (Interventi residuali)

Trattandosi di una specie prevalentemente esofila (*Ae. albopictus* digerisce il pasto di sangue all'aperto), il trattamento dei siti di riposo con insetticidi ad azione residua ricopre un ruolo importante. Questi trattamenti vanno effettuati sul verde presente lungo i bordi delle strade dell'area interessata (siepi, piante arbustive, alberi bassi, cespugli, erba alta). L'atomizzatore automontato (su mezzo che procede con velocità pari a circa 5-10 km/h) verrà utilizzato con lento movimento, trattando una fascia di verde fino a 4 mt. 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, eseguito da un operatore che proceda a piedi e che utilizzi la lancia a pressione collegata alla pompa, in modo da rilasciare la prevista quantità di principio attivo (p.a.) per mq di superficie (come descritto nelle modalità di impiego del prodotto utilizzato e riferite al volume di irrorazione utilizzato). Stesso tipo di trattamento si effettuerà sulla vegetazione all'interno delle proprietà private che sarà trattata, dove possibile, mediante lancia, atomizzatori portati a spalla o altre pompe spalleggiate. I p.a. da impiegare sono piretroidi di seconda e terza generazione, dotati di buona attività residuale. Va sottolineato che alcuni di questi p.a., come la deltametrina, la cipermetrina e la permetrina, specialmente se formulati con solventi organici, possono esplicare un'azione irritante, allontanando le zanzare prima che abbiano assunto la dose letale di insetticida.

Ove ritenuto necessario, per misura prudenziale, vanno previsti almeno 2 giorni consecutivi di trattamenti adulticidi spaziali e larvicidi dell'area circoscritta. L'intervento di trattamento del verde (pubblico e privato) sarà invece effettuato solo il primo giorno. Ulteriori cicli di trattamenti a distanza di 7-10 giorni dal primo potranno essere effettuati in caso di necessità, in base all'andamento epidemiologico e alle indicazioni del sistema di monitoraggio, o fino al cessato allarme.

I testi contenuti nelle etichette costituiscono sempre e comunque il riferimento legale di utilizzo dei prodotti autorizzati.

Trattamenti larvicidi: modalità e periodicità dei trattamenti

Nei casi di emergenza descritti, il trattamento larvicida deve seguire quello adulticida, a cui va data comunque la precedenza.

Gran parte dei focolai larvali di *Ae. albopictus* sono rappresentati 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 possono 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 larvali, in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate. A ciò va accompagnata l'informazione sui corretti comportamenti da adottare per evitare la proliferazione delle larve.

Sul suolo pubblico invece, i focolai di *Ae. albopictus* sono costituiti principalmente da tombini e caditoie per lo smaltimento delle acque di superficie. 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 al termine del ciclo di interventi previsti. 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).

Per il trattamento delle caditoie e tombini la scelta preferenziale è di prodotti larvicidi che risultino efficaci anche sulle pupe e pertanto viene consigliato inizialmente l'impiego di un formulato in base silconica (PMDS), in grado con il suo particolare meccanismo d'azione, di ucciderle entro 24 ore dall'applicazione. Successivamente è possibile utilizzare anche formulati a base di batteri sporigeni, come *Bacillus*

thuringensis var. israeliensis (B.t.i.) da solo (che però rimane attivo solo per pochi giorni) o in associazione con *Bacillus sphaericus* (Bs).

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.

I regolatori della crescita (IGR) o prodotti analoghi rappresentano la seconda scelta per via dell'intrinseco meccanismo d'azione che rende più complessa la valutazione dell'intervento. 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.

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

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

Tempistica dei trattamenti

I trattamenti sono previsti da giugno ad ottobre (periodo estendibile fino a novembre, in base alle condizioni climatiche e alle indicazioni del sistema di monitoraggio); in presenza di casi di arbovirosi, importati o autoctoni, l'Autorità sanitaria preposta deve attivare l'intervento antivettoriale entro 24h dalla notifica.

B) INTERVENTI PER EMERGENZA SANITARIA NEI CONFRONTI DI SPECIE (CULEX SPP.) COMPETENTI PER VIRUS WEST NILE E USUTU.

Premessa

L'IZSve fornisce il supporto tecnico-scientifico per la sorveglianza attiva dei vettori gestendo il monitoraggio delle zanzare e la ricerca del virus nell'insetto.

L'area monitorata dalle trappole è stata definita in base alle caratteristiche climatico-ambientali del territorio Veneto e della situazione epidemiologica, come riportato di seguito.

Posizionamento di 1 trappola tipo CDC con attrattivo a CO₂ posizionata in un'area di circa 15 kmq a coprire l'intero territorio nel limite altitudinale di 300 s.l.m. Le trappole sono in funzione per una notte ogni 15 giorni, dal 13 maggio al 31 ottobre 2019.

Le zanzare così catturate verranno identificate entro le 24 ore dalla cattura. Si procederà quindi alla preparazione di pool di max 100 esemplari per la ricerca di Flavivirus.

Tutte le attività fin qui descritte verranno condotte dal Laboratorio di Parassitologia dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve).

La ditta di disinfestazione sarà chiamata ad intervenire nel caso di "Cluster di casi umani".

Definizione di cluster di casi umani di malattia da WNV

È definito cluster di casi umani di malattia da WNV la presenza di 2 o più casi di forme neuroinvasive segnalate nel raggio di 2 km ed entro 15 giorni uno dall'altro dall'inizio dei sintomi. Le febbri da WNV possono essere incluse nella definizione di "caso" solo se è possibile definire con esattezza il periodo d'esposizione ed il luogo dove è stata contratta l'infezione (puntura di una zanzara infetta).

Misure da adottare in presenza di cluster di casi umani

Prima di attivare le misure di intervento, il Dipartimento di Prevenzione delle ULSS deve definire l'area d'indagine e la tipologia degli interventi di controllo dei vettori.

Le misure da adottare nel caso di cluster sono differenti e dipendono dal contesto ambientale (densità abitativa).

I due scenari possibili sono:

1. **area urbanizzata**, definita come area con densità abitativa superiore ai 300 abitanti/kmq (fonte Istat);
2. **area scarsamente urbanizzata o rurale**, definita come area con densità abitativa inferiore ai 300 abitanti/kmq (fonte Istat).

Interventi in area urbanizzata

L'area d'indagine e d'intervento viene limitata ad una superficie di circa 200 metri di raggio intorno ai singoli casi che costituiscono il cluster

| | |
|--|--|
| Trattamenti larvicidi e rimozione dei focolai larvali in aree sia pubbliche che private Potenziamento dell'attività informativa | Trattamenti adulticidi in area pubblica con interventi di tipo spaziale abbattente in un unico trattamento. Eventuali ed ulteriori trattamenti saranno valutati sulla base dell'andamento epidemiologico |
|--|--|

Interventi in area rurale

L'area d'indagine e d'intervento viene limitata all'area delle abitazioni dei casi umani e nelle strutture collocate nelle immediate vicinanze

| | |
|--|-------------------------------------|
| Trattamenti larvicidi e rimozione dei focolai larvali in aree sia pubbliche che private Potenziamento dell'attività informativa | Non previsti trattamenti adulticidi |
|--|-------------------------------------|

Si evidenzia che gli interventi sopra elencati vengono considerati interventi straordinari aggiuntivi, a carico delle ULSS (rimborsati dalla Regione), che quindi non sostituiscono gli interventi ordinari di lotta ai vettori che sono a carico dei Comuni.

Trattamenti adulticidi

I potenziali target e le relative modalità di trattamento vanno stabilite dagli operatori, dopo accurata ispezione del territorio.

Poiché la zanzara *Culex pipiens* non è attiva nelle ore diurne, non sono indicati interventi adulticidi in siti dove l'attività si svolge di giorno o in ambienti chiusi, come ospedali, strutture residenziali protette, aree ricreative, scuole, parchi pubblici, ecc. Interventi adulticidi presso strutture sensibili saranno effettuati come interventi straordinari solo se queste rientrano nel raggio dei 200 m di distanza in presenza di cluster.

Trattamenti spaziali abbattenti

Il trattamento adulticida, da effettuarsi solo in caso di necessità e con le dovute cautele, ha lo scopo di ridurre rapidamente e drasticamente la densità delle zanzare già infette o che potrebbero infettarsi su uccelli viremici. Verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi caratterizzati da scarsa persistenza ambientale (tetrametrina, esbiotrina, fenotrina, piretro).

Tenendo conto che le zanzare in genere non volano molto in alto rispetto al suolo, i prodotti saranno distribuiti con atomizzatore o nebulizzatore puntato verso l'alto con un angolo superiore a 80°, contando poi anche su un effetto di ricaduta. I trattamenti, effettuati con automezzo idoneo che proceda a 5-10 km/h, con particolato a volume basso (goccioline intorno a 50 micron di diametro), dovranno coprire tutta l'area interessata. Per ottimizzare l'efficacia di questi principi attivi che presentano un rapido effetto abbattente, ma non duraturo, se ne consiglia un uso durante le ore notturne, sia per le abitudini crepuscolari e notturne della zanzara, sia per ridurre al minimo l'effetto denaturante della luce solare su tali insetticidi.

Eventuali altri interventi saranno estesi ad aree limitrofe, seguendo le indicazioni del monitoraggio e l'eventuale insorgenza di nuovi casi.

Trattamenti larvicidi

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

Nei casi di emergenza sopra descritti, nell'area interessata dalla circolazione virale, il trattamento larvicida deve essere intensificato rispetto agli interventi routinari condotti a calendario, e deve seguire quello adulticida, quando quest'ultimo è ritenuto necessario. Per il trattamento di fossati e specchi d'acqua, la scelta preferenziale è per i larvicidi biologici a base di batteri sporigeni (*Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* o associazione di *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* e *Bacillus sphaericus*), estremamente selettivi e poco nocivi per l'ambiente.

Nelle caditoie possono essere impiegati i regolatori di crescita (IGR) quali il piriproxyfen e il methoprene o prodotti analoghi (diflubenzuron). A causa del loro meccanismo d'azione che interferisce con il processo di sviluppo e di muta dell'insetto, la valutazione dell'intervento può risultare più complessa. In alternativa, è possibile utilizzare film monomolecolari a base siliconica, perché mostrano una buona efficacia soprattutto nei confronti delle pupe. È bene ribadire che, in assenza di studi ulteriori, se ne consiglia un uso rivolto esclusivamente al trattamento dei tombini di raccolta delle acque grigie, confinato ai sistemi fognari muniti di depuratore.

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

Bonifica ambientale

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

Interruzione del contatto uomo-vettore

Per evitare di essere punti da una zanzara in zona di circolazione virale (presenza di vettori già infetti), i soggetti che dovessero protrarre le proprie attività oltre il crepuscolo potranno ricorrere a misure di protezione individuale che consistono nell'uso di un abbigliamento idoneo (che lasci scoperte il minor numero possibile di zone corporee) e nell'utilizzo di preparati insetto-repellenti per uso topico (ad esempio N-dietiltoluamide (DEET) o icaridina (KBR 3023)), da spruzzare o spalmare sulle parti scoperte del corpo. Per quanto riguarda invece le abitazioni, per evitare l'ingresso delle zanzare, si deve ricorrere all'uso di zanzariere a maglie fitte da collocare su porte e finestre. Spirali fumogene (zampironi, solo per uso esterno) o elettro-emanatori di insetticida (per interni) possono risultare utili per mantenere le zanzare lontane da aree di piccole dimensioni.

ART. 2 PRODOTTI DA UTILIZZARE

Per la lotta adulticida dovranno essere utilizzati biocidi, contenenti i principi attivi indicati nei relativi protocolli di intervento, privi di solventi derivati dal petrolio (base acqua o a base di solventi di origine vegetale) contenenti associazioni di piretroidi nelle seguenti formulazioni: Microemulsione Acquosa, Sospensioni Concentrate e Emulsione Concentrata.

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

Sono da preferire formulati con assenza di odori o effetti particolarmente irritanti per le mucose anche a basse concentrazioni e l'assenza di fitotossicità alle normali dosi di utilizzo, privilegiando altresì i formulati che, a parità di efficacia, presentano un miglior profilo tossicologico rispetto al dosaggio DL50(mg/kg) su ratto.

La diluizione dei prodotti deve essere conforme con quanto indicato nella scheda tecnica registrata presso il Ministero della Salute e deve essere altresì conforme a quanto specificato sulla scheda del produttore. Non è ammessa nessuna diluizione non prevista dalla scheda tecnica/ etichetta del prodotto.

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

- Schede tecniche
- Schede di sicurezza

Con riferimento alla possibilità che nel corso della durata del presente appalto uno o più presidi medico chirurgici, attualmente registrati e utilizzabili, vedano decadere la propria registrazione per effetto del Regolamento Biocidi, sarà cura della Ditta esecutrice del servizio proporre la sostituzione dei presidi decaduti. Tra questi vanno privilegiati quelli che, a parità di efficacia, sono meno impattanti sull'ambiente in base all'aggiornamento delle conoscenze tecniche e scientifiche.

Anche in questo caso l'etichetta del biocida deve prevedere la possibilità di uno specifico impiego del tutto sovrapponibile a quello a cui era destinato il presidio medico chirurgico decaduto.

È facoltà del Committente chiedere la sostituzione dei formulati usati qualora emergano palesi effetti che non soddisfino le caratteristiche previste.