

PIANO REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER LA LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE E LA PREVENZIONE DELLA CHIKUNGUNYA E DELLA DENGUE – ANNO 2008

INDICE SOMMARIO

1	PREMESSA	Pag. 2
2	QUADRO EPIDEMIOLOGICO E SCENARI	Pag. 4
3	PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO	Pag. 8
4	LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE	Pag. 11
5	SORVEGLIANZA SANITARIA E CONTROLLO DELLE MALATTIE TRASMESSE DA ZANZARA TIGRE	Pag. 24
6	FORMAZIONE	Pag. 36
7	COMUNICAZIONE	Pag. 39
	ALLEGATO 1: strutture di coordinamento	Pag. 43
	ALLEGATO 2: indicazioni operative per la disinfestazione	Pag. 44
	ALLEGATO 3: scheda di notifica e sorveglianza di caso di Chikungunya o Dengue	Pag. 47
	ALLEGATO 4: metodo per quantificare il rischio di trasmissione trasfusionale	Pag. 51

1 PREMESSA

L'epidemia da febbre da virus Chikungunya, che si è verificata l'estate scorsa nelle Province di Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini e Bologna, ha dimostrato la possibilità di importazione di malattie trasmesse da vettori, che fino ad ora si erano manifestate solo in zone tropicali, in tutte le zone in cui il vettore (in questo caso la zanzara tigre - *Aedes albopictus*) è presente.

Questo nuovo scenario, reso possibile dalla presenza massiccia nel nostro territorio di insetti vettori competenti alla trasmissione di queste malattie, impone l'adozione universale e tempestiva di misure efficaci di controllo della popolazione di questi insetti e di sistemi di sorveglianza sanitaria estremamente sensibili.

La messa in atto di queste misure non solo ci viene richiesta dalle autorità sanitarie internazionali, ma costituisce anche uno specifico interesse della Regione Emilia-Romagna, per prevenire il ripetersi di fenomeni, come quello verificatosi l'estate scorsa, che possono produrre problemi di salute e arrecare gravissimi danni all'economia regionale.

Il rischio di trasmissione delle malattie trasmesse da vettori è correlato a due fattori:

- a) rischio di introduzione del virus con la presenza di una persona infettata e in fase di viremia;
- b) rischio di trasmissione del virus attraverso insetti vettori competenti ed efficienti (intensità dell'infestazione, caratteristiche eto-biologiche, ecc.).

La possibilità di sviluppo di un'epidemia non dipende solo dalla presenza del vettore in un territorio e dalla densità dell'infestazione, ma anche dalle abitudini di vita della popolazione, dalla capacità degli individui e della collettività a collaborare alla riduzione dei focolai di sviluppo larvale, dalla disponibilità e dall'utilizzo dei mezzi di protezione individuale contro le punture degli insetti.

Per questo i cardini della strategia di prevenzione sono due:

- a) sorveglianza entomologica e lotta alla zanzara tigre, perseguendo la massima riduzione possibile della densità di popolazione delle zanzare,
- b) individuazione più precoce possibile dei casi sospetti, per attuare immediatamente le misure di controllo finalizzate a impedire la trasmissione del virus dalla persona alle zanzare e da queste a un'altra persona.

Occorre lavorare in modo sinergico su entrambi questi fronti, perché nessuno dei due fattori necessari per la trasmissione della malattia (presenza di persone che hanno il virus nel proprio sangue perché provenienti da zone endemiche, e presenza di zanzara tigre), è completamente eliminabile: dunque l'unica strategia possibile è quella di agire su entrambi, minimizzando la probabilità che i due fattori si combinino.

Il Piano regionale è finalizzato alla prevenzione di due malattie, Chikungunya e Dengue, anche se, in condizioni di laboratorio, la zanzara tigre è competente per la trasmissione di un grande numero di ARBO virus, fra cui numerosi Flavivirus, Bunyavirus e Alfavirus: questi includono, West Nile, Sindbis (presenti nell'area del mediterraneo), Febbre Gialla e molti altri.

In condizioni di campo la zanzara tigre si è dimostrata competente a trasmettere

- 3 Flavivirus (Dengue, West Nile e Encefalite Giapponese),
- 6 Bunyavirus (Jamestown Canyon, Keystone, LaCrosse, Potosi, Chache Valley, Tensaw),
- 2 Alfavirus (Chikungunya, Encefalomielite Equina dell'Est).

La scelta di occuparsi solo di Chikungunya e Dengue è legata alle seguenti considerazioni:

1. criteri di ordine epidemiologico legati alla probabilità che una persona in fase viremica venga a trovarsi in Emilia-Romagna:
 - a. la Chikungunya interessa circa 1,5 miliardi di persone esposte nel mondo, con alcuni milioni di ammalati/anno e una recrudescenza epidemica in atto,
 - b. la Dengue vede circa 2,5 miliardi di persone esposte nel mondo , 50 milioni di ammalati/anno; il 2007 è stato un anno epidemico in tutto il mondo, e negli ultimi anni si assiste ad un incremento progressivo dei casi importati in Emilia-Romagna;
2. l'assimilabilità delle due malattie dal punto di vista clinico e la praticabilità di un sistema di sorveglianza unico;
3. esistenza di un sistema di sorveglianza specifico in ambito veterinario per West Nile, che è un'altra malattia importante dal punto di vista epidemiologico, anche se è caratterizzata da un ciclo epidemiologico più complesso e da una diversa frequenza di infezione umana.

Tuttavia occorre cogliere l'occasione dell'intervento di prevenzione nei confronti di Chikungunya e Dengue per aumentare le conoscenze e l'attenzione del sistema sanitario regionale, e in modo particolare delle Unità operative di Malattie infettive, su tutte le malattie d'importazione.

Gli obiettivi del "Piano regionale di lotta alla zanzara tigre e di prevenzione della Chikungunya e della Dengue" sono:

1. ottimizzare le attività di lotta alla zanzara tigre per ridurre quanto più possibile la densità di popolazione di questo insetto,
2. individuare quanto più precocemente possibile l'eventuale presenza di pazienti potenzialmente viremici per consentire la messa in atto rapida e coordinata di misure di protezione della salute.

Il Piano, che articola gli interventi in relazione alla specifica situazione dell'Emilia-Romagna, tiene conto delle disposizioni nazionali in materia, con particolare riferimento al sistema di notifica obbligatoria, sorveglianza e controllo delle malattie trasmissibili, misure di profilassi internazionale e controllo dei movimenti internazionali delle merci, donazioni di sangue e prelievi di organi e tessuti.

2 QUADRO EPIDEMIOLOGICO E SCENARI

2.1 Sistema nazionale di sorveglianza della Chikungunya e della Dengue

Il **Decreto Ministeriale 15.12.1990 “Sistema informativo delle malattie infettive e diffusive”** prevede che le segnalazioni dei casi sospetti di Febbre Chikungunya e Dengue siano notificati in classe V senza particolari criteri diagnostici da rispettare.

Nel sistema sono inclusi sia casi probabili che confermati: i singoli casi vengono notificati dall’Azienda Usl alla Regione con frequenza mensile, e si prevede una comunicazione annuale al Ministero della Salute riportante il riepilogo dei casi segnalati nel periodo.

Non esiste scheda di sorveglianza.

La **lettera circolare del Ministero della Salute datata 4 agosto 2006 “Sorveglianza della Chikungunya”** istituisce, in relazione all’epidemia insorta nell’Oceano Indiano, un apposito sistema di sorveglianza per i casi di Chikungunya.

È previsto che ogni caso sospetto o accertato sia segnalato, mediante l’apposita scheda, entro 48 ore contemporaneamente:

- al servizio di Igiene Pubblica competente (che provvederà a darne comunicazione alla Regione);
- al Ministero della Salute (Ufficio V - Malattie Infettive e Profilassi Internazionale);
- all’Istituto Superiore di Sanità (Reparto Epidemiologia Malattie Infettive – Centro Nazionale Epidemiologia, Sorveglianza e Protezione della Salute)

Nell’evenienza di un caso confermato si chiede di volerne dare comunicazione anche:

- al Centro di riferimento per la sorveglianza e il controllo di *Aedes albopictus* in Italia dell’Istituto Superiore di Sanità (Reparto Malattie trasmesse da vettori e sanità internazionale).

Il sistema di sorveglianza nazionale attualmente in vigore prevede i seguenti criteri, da utilizzare per la definizione di caso:

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

- sintomatologia clinica indicativa di Chikungunya (l’improvviso insorgere di febbre, brividi, cefalea, nausea, vomito, dolore articolare con o senza segni di flogosi, dolore alla regione inferiore del tronco e rash cutaneo)
- non confermato mediante test di laboratorio
- criterio epidemiologico positivo (viaggio in area endemica o epidemica per questa malattia).

Per ogni caso sospetto è necessario completare l’iter diagnostico rivolgendosi ai centri di riferimento nazionali per la diagnosi di laboratorio.

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

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

Il sistema di sorveglianza nazionale è dunque impostato per ottenere una registrazione dei casi a fini epidemiologici, ma non è disegnato, se non per la Chikungunya a partire dall'agosto 2006, per consentire la messa in atto di interventi immediati di controllo della diffusione della malattia.

Per questo nel corso dell'epidemia dell'estate 2007 la Regione ha introdotto un sistema di sorveglianza basato su criteri diversi, utilizzando il sistema di segnalazione rapida, disegnato nel 2005 e attivo in Regione dal 2006.

Il sistema di sorveglianza previsto per il 2008, descritto nell'apposito capitolo, presenta pertanto rilevanti differenze rispetto al sistema nazionale sopra ricordato.

2.2 Casi di Dengue e Chikungunya importati in Emilia-Romagna

2.2.a Dengue

Il primo caso riportato nell'archivio regionale (nella versione attuale attivo dal 1999) è del 2000; un successivo caso è riportato nel 2005. 4 nel 2006 e 6 nel 2007. Si tratta sempre di casi importati e confermati dal laboratorio.

Il progressivo incremento del numero dei casi segnalati è certamente da mettere in relazione all'incremento dei viaggi e all'andamento epidemiologico della Dengue nel mondo, ma anche ad un progressivo miglioramento della sensibilità del sistema di sorveglianza, come si può supporre dal numero di casi (tre) segnalati nel 2007 dopo l'epidemia di Chikungunya.

Per le considerazioni fatte sopra, non è possibile fare alcuna valutazione circa il tempo intercorso fra l'individuazione del caso e la segnalazione, e fra questa e la conferma diagnostica, se non per gli ultimi casi che sono stati gestiti nell'ambito del sistema messo in atto per fronteggiare l'epidemia di Chikungunya; analogamente la segnalazione non ha dato luogo all'adozione di trattamenti di disinfestazione, neppure nei periodi dell'anno in cui il vettore era presente nella nostra Regione.

2.2.b Chikungunya

Il sistema di sorveglianza ha registrato 2 casi importati nel 2006, uno dalle Mauritius e uno dall'India rispettivamente in aprile e in novembre, il primo confermato e il secondo probabile.

Si sono inoltre registrati tre casi nel 2007, tutti e tre provenienti dall'India: il primo è stato il caso indice dell'epidemia, gli altri sono stati segnalati successivamente, quando l'esperienza aveva già determinato un'attenzione molto forte sul tema.

2.3 Descrizione epidemia 2007

L'epidemia di febbre da virus Chikungunya si è verificata nel corso dell'estate 2007 nelle province di Ravenna, Forlì-Cesena Bologna e Rimini.

Escludendo il caso indice proveniente da un viaggio in India (regione del Kerala), il primo caso risale al 4 luglio, mentre nell'ultimo caso i sintomi sono comparsi il 28 settembre. I casi segnalati come sospetti sono stati in totale 337: di questi 217 sono stati confermati positivi dai test di laboratorio, 30 sono classificati come probabili in quanto hanno rifiutato di fare il prelievo di sangue, mentre per i restanti 89 i test hanno dato esito negativo. In figura 1 è riportata la curva epidemica dei casi

confermati e probabili che mostra la distribuzione temporale dei casi rispetto alla data di inizio sintomi.

Il focolaio originario si è sviluppato nelle località di Castiglione di Cervia e Castiglione di Ravenna, dove si sono registrati 142 casi confermati; l'epidemia si è successivamente diffusa e ha dato origine ad alcuni piccoli focolai secondari (Cervia con 19 casi, Ravenna con 9 casi, Cesena con 15 casi, Bologna con 5 casi e Rimini con 6 casi); si sono inoltre registrati ulteriori casi sporadici in varie località della stessa zona (figura 2).

Fig.1

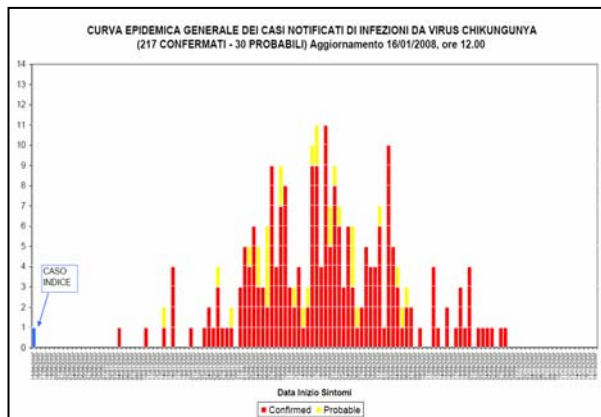


Fig.2



La distribuzione dei casi confermati positivi rispetto al sesso è abbastanza omogenea (45,6% maschi, 54,4% femmine). I casi si concentrano prevalentemente nelle fasce d'età più anziane: infatti circa il 42% ha un'età superiore ai 65 anni, mentre l'età media risulta essere di circa 57 anni. Relativamente ai sintomi il 94,5% dei casi ha presentato febbre, il 93,6% artralgia, il 53,5% rash cutaneo e in alcuni casi con prurito, il 94,5% astenia, il 49,8% mialgia e, infine, il 50,2% ha manifestato cefalea.

La prima segnalazione è giunta al Dipartimento di Sanità pubblica dell'Azienda USL di Ravenna in data 9 agosto. Nei giorni seguenti viene immediatamente predisposta un'inchiesta epidemiologica, costruendo una prima lista di 47 casi già a partire dal 14 agosto. Il primo intervento straordinario di disinfestazione di tutto il centro abitato di Castiglione di Cervia viene eseguito nella notte tra il 18 e il 19 agosto. Tra il 23 e il 27 agosto la disinfestazione è stata resa sistematica, attuando gli interventi in tutta l'area epidemica. Il 29 agosto la Regione Emilia-Romagna emana le prime direttive regionali a tutte le Aziende sanitarie della Regione finalizzate ad attuare un sistema di sorveglianza attiva su tutto l'ambito regionale. Il giorno successivo, in seguito alla conferma di laboratorio da parte dell'Istituto Superiore di Sanità, vengono emanate ulteriori indicazioni regionali specificando che si tratta di Chikungunya e si procede all'attivazione completa delle procedure per la gestione dell'emergenza. Infine il 31 agosto il virus della Chikungunya viene isolato dal laboratorio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, in un campione di zanzare tigre prelevate dalla zona di Castiglione di Cervia e di Ravenna.

2.4 Classificazione del territorio regionale

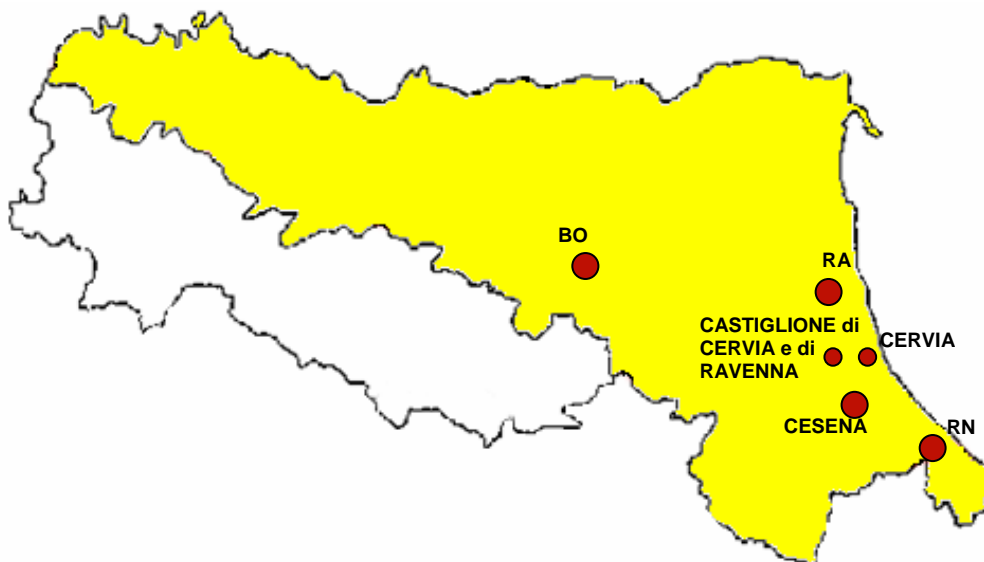
Ai fini del presente Piano, il territorio regionale viene suddiviso nelle seguenti zone, nelle quali sono previste diverse modalità di intervento, secondo quanto specificato nei capitoli successivi:

Zona A (bianca): assenza di zanzara tigre,

Zona B (gialla): presenza di zanzara tigre, in assenza di casi attuali o pregressi,

Zona C (rossa): area in cui si è verificata trasmissione locale con due o più casi autoctoni nel 2007. Tale area corrisponde al Comune o quartiere/frazione, come da schema riportato al punto 5.2,

Zona D (rossa): area con presenza di trasmissione locale nel 2008, corrispondente al territorio comunale.



2.5 Scenario

Per quanto riguarda i diversi scenari che si possono presentare, si distinguono le seguenti fasi nelle quali verranno adottati diversi provvedimenti, come descritto nei capitoli successivi.

Fase 0 – assenza di casi o solo casi importati;

Fase 1 – presenza di uno o più casi autoctoni isolati o di un solo focolaio di casi autoctoni;

Fase 2 – presenza di focolai multipli di casi autoctoni;

Fase 3 - presenza di più focolai di casi autoctoni, di grandi dimensioni e con tasso di attacco elevato (superiore al 5%).

3 PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO

Il Piano presenta, per quanto riguarda gli aspetti organizzativi, la particolarità di comprendere azioni di competenza diretta del Servizio sanitario regionale (sorveglianza sanitaria, diagnosi e misure di controllo della diffusione della malattia) e interventi attribuiti ai Comuni (attività di disinfestazione).

La lotta agli insetti vettori, che, come detto, costituisce il principale asse portante del presente Piano, è formalmente posta sotto una doppia responsabilità istituzionale: quella del sistema degli Enti locali territoriali, Comuni in particolare, ai quali compete la gestione diretta degli interventi di disinfestazione (dalla sorveglianza entomologica alla valutazione dei risultati sull'intensità dell'infestazione) e quella del Servizio sanitario regionale, cui compete la valutazione dell'impatto sanitario della lotta agli insetti vettori e il coordinamento degli interventi di controllo della diffusione della malattia in presenza di casi sospetti o accertati.

Ne consegue la necessità di un forte coordinamento che a livello regionale trova una naturale sede nella Giunta regionale e negli organismi tecnici ad essa collegati, e, a livello territoriale, si deve avvalere del ruolo delle Province (e delle altre forme di integrazione fra Comuni), ma anche di uno specifico ruolo attribuito alle Conferenze territoriali sociali e sanitarie che rappresentano un'ideale opportunità di raccordo fra il sistema sanitario e il sistema delle autonomie locali.

3.1 Livello Regionale

A livello regionale, il coordinamento degli interventi previsti dal presente Piano è affidato all'Assessore alle Politiche per la salute, che lo esercita attraverso la Direzione Generale sanità e politiche sociali: sul piano tecnico-operativo il coordinamento delle attività dei Servizi della Direzione Generale, per gli interventi previsti dal Piano, è affidato al Servizio Sanità pubblica che opera in raccordo con l'Agenzia sanitaria regionale.

Si prevede dunque di operare nell'ambito degli assetti organizzativi già esistenti, tenendo conto che la Regione Emilia-Romagna ha già adottato provvedimenti che definiscono le modalità operative per affrontare le emergenze di sanità pubblica.

Di conseguenza, nelle fasi 0 e 1 le disposizioni e il coordinamento degli interventi sono in capo alla Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali, che si avvale a livello locale delle Aziende Unità sanitarie locali e Aziende Ospedaliere e Ospedaliero-universitarie.

La Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali è supportata, sotto il profilo tecnico-scientifico e al fine e di coordinare i diversi interventi, dal **Gruppo regionale per la lotta alla zanzara tigre** e dal **Comitato tecnico-scientifico**, già costituiti con appositi provvedimenti formali.

Nelle fasi successive 2 e 3, quando occorre mettere in atto misure coordinate di contenimento più impegnative, viene attivata **l'Unità di crisi regionale per le emergenze di sanità pubblica**, presieduta dall'Assessore alle Politiche per la salute, con compiti di pianificazione, coordinamento e controllo dell'attuazione delle misure

per il contenimento della malattia; ad essa spetta la predisposizione di linee guida, procedure e standard di riferimento, informazione, formazione, nonché di

predisposizione degli strumenti formali (circolari, disposizioni, lettere, eventuali ordinanze del Presidente della Giunta Regionale) per la diffusione delle decisioni. La composizione dell'Unità di crisi regionale per le emergenze di sanità pubblica è stata approvata con Deliberazione di Giunta regionale.

Il passaggio da Fase 2 a Fase 3, così come definite al punto 2.5, è formalmente stabilito dal Presidente della Giunta regionale su proposta dell'unità di Crisi regionale per le emergenze di sanità pubblica.

La Unità di crisi regionale per le emergenze di Sanità Pubblica, principalmente tramite il Servizio di Sanità Pubblica, garantisce una operatività 24 ore su 24 e gestisce altresì i rapporti con il Ministero della Salute, le altre Regioni e Province Autonome, gli eventuali altri soggetti esterni (Dipartimento della Protezione Civile, Sanità Aerea e di frontiera, Prefetture, ecc) anche allo scopo di raccordare le relative pianificazioni o eventuali attività operative.

Resta inteso che in ogni fase il Presidente della Giunta Regionale può decretare lo stato di crisi o di emergenza regionale, secondo quanto previsto dall'articolo 8 della legge regionale n. 1/2005; in questo caso il coordinamento istituzionale delle attività finalizzate al contrasto dell'emergenza è assunto dall'Assessore alle Politiche per la Salute.

3.2 Livello Locale

3.2.a Lotta alla zanzara tigre

Occorre che a livello locale si sviluppi la capacità di declinare operativamente i programmi e le azioni individuati in ambito regionale, nel contesto di una programmazione coordinata che tenga conto della situazione specifica e della realtà locale (dimensioni territoriali, intensità dell'infestazione, ecc.). Questo coordinamento locale deve assicurare interventi omogenei e una gestione efficace, favorendo l'aggregazione delle realtà più piccole per la sorveglianza dell'infestazione e il controllo e la valutazione dei risultati, nonché per l'espletamento delle procedure di appalto delle attività di disinfestazione.

A tale scopo è necessario attivare un **Coordinamento locale**, con la partecipazione dei Comuni e dell'Azienda UsI competente per territorio, guidato dalla Conferenza territoriale sociale e sanitaria o dalla Provincia, sulla base di un accordo locale, valutando altresì l'opportunità di un'articolazione distrettuale che faccia riferimento ai Comuni capo di Distretto, secondo le specificità maturate a livello locale. Il coordinamento territoriale dovrà avvalersi del supporto tecnico dei Dipartimenti di Sanità Pubblica dell'Azienda UsI e dei Servizi o strutture tecniche degli Enti locali territoriali.

Ogni Coordinamento locale dovrà produrre, entro il 31 marzo 2008, un **“Programma territoriale di lotta alla zanzara tigre”** che sarà valutato e approvato dalla Regione con il supporto del *Gruppo regionale per la lotta alla zanzara tigre*.

Nell'ALLEGATO 1 è riportato l'elenco dei referenti istituzionali e organizzativi di ogni coordinamento locale.

3.2.b Sorveglianza sanitaria e controllo delle malattie trasmesse da zanzara tigre

Le Aziende Usl, in coordinamento con le Aziende Ospedaliere e Aziende Ospedaliero-Universitarie, sono responsabili dell'attuazione a livello locale delle misure di prevenzione e controllo dell'infezione previste a livello regionale.

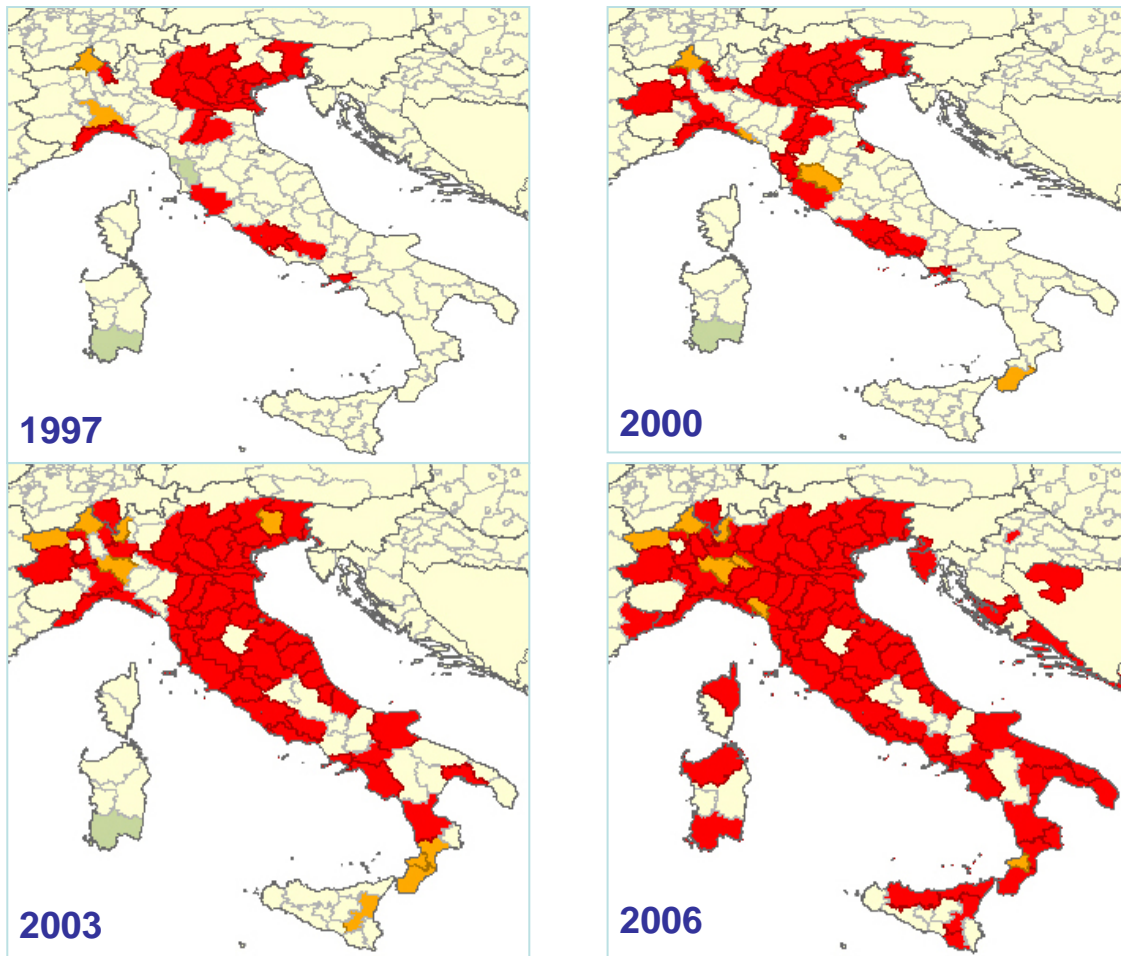
Le Aziende Usl dovranno individuare formalmente un **referente aziendale**, che per tale funzione afferisce alla Direzione sanitaria aziendale, il quale dovrà essere coadiuvato dalle principali strutture organizzative e/o funzionali coinvolte.

In analogia a quanto avviene a livello regionale, l'organizzazione aziendale dovrà garantire una operatività H 24 nelle fasi e nei periodi in cui ciò sia richiesto.

4 LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE

La Zanzara tigre in Italia

La prima registrazione di *Aedes albopictus* in Italia è riconducibile all'inizio degli anni '90 quando il vettore è stato introdotto nel paese in relazione al commercio di pneumatici usati. Dopo la sua introduzione la specie si è rapidamente diffusa (vedi figure seguenti¹) mostrando un elevato livello di adattabilità alle condizioni ambientali del nostro paese.



La Zanzara tigre in Emilia-Romagna

I primi rinvenimenti di Zanzara Tigre in Regione Emilia-Romagna risalgono al 1994, associati a un grosso deposito di pneumatici usati, importati da un'azienda in rapporti commerciali con Paesi extraeuropei, tra i quali gli Usa e il Giappone. Inizialmente i Comuni interessati sono stati una decina, ma nel decennio successivo *Aedes albopictus* ha coinvolto progressivamente tutte le città capoluogo e la

¹ Scholte E-J and Schaffner F, 2007. Waiting for the tiger: establishment and spread of the *Aedes albopictus* mosquito in Europe. In: *Emerging pests and vector-borne diseases in Europe* (Editors Willem Takken and Bart Knols). Chapter 14: pp 241-260, su dati di R.Romi e R.Bellini

maggior parte dei Comuni di pianura e bassa collina di ogni Provincia. A partire dalla stagione estiva 2003, Zanzara Tigre è stata massicciamente rilevata in tutti i comuni, ad eccezione dell'alta collina, comportando livelli elevati di disagio per la popolazione. In molti casi, l'infestazione ha colto impreparate molte amministrazioni, soprattutto quelle che non avevano avuto in passato problemi con altre specie di zanzare. Attualmente nella Regione Emilia-Romagna, la maggior parte dei Comuni che si trovano al di sotto dei 500 m s.l.m., risultano infestati nel periodo che va da aprile a ottobre. In alcune realtà di pianura e nelle zone costiere il periodo di presenza si estende di frequente fino a novembre inoltrato. La massima densità numerica della popolazione adulta si osserva generalmente tra metà agosto e metà settembre e comunque è strettamente correlata alle condizioni meteorologiche (temperatura, precipitazioni, ventosità), alle caratteristiche dell'area (urbana, rurale, marittima o collinare) e alle caratteristiche del microhabitat (dimensione e volume del focolaio, grado di insolazione, ecc).

4.1 Sorveglianza entomologica

4.1.a Obiettivi della sorveglianza entomologica

Da tempo la Regione Emilia-Romagna ha attivato un sistema di sorveglianza dell'infestazione da zanzara tigre basato prevalentemente sull'utilizzo di ovitrappole e sulla ricerca attiva nel territorio di adulti e larve.

Il presente piano si pone l'obiettivo di potenziare il sistema di sorveglianza dell'infestazione da *Aedes albopictus* aumentando il numero di ovitrappole dislocate nel territorio per ottenere una stima quantitativa della presenza dell'insetto (vedi successivo paragrafo). Oltre a ciò verranno condotte attività di sorveglianza entomologica finalizzate al rinvenimento precoce di vettori di eventuale nuova introduzione, quale ad es. *Aedes aegypti*, nonché di vettori infetti provenienti da paesi in cui Dengue e Chikungunya sono endemiche.

4.1.b Rischio di importazione di vettori

Premesso che la vigilanza sul rischio di importazione di zanzare potenzialmente infette da arbovirus è sotto il controllo del Ministero della Salute, si richiama che la Commissione europea ha allertato gli Stati Membri (RIF EU/2006/007 del 12 aprile 2006 diffusa alle Agenzie delle Dogane) sul pericolo di diffusione del virus Chikungunya, attraverso l'importazione ed il trasporto di fiori recisi e di pneumatici (nuovi e usati) provenienti dai paesi in cui la malattia è diffusa, in quanto oggetti che possono favorire l'annidamento e lo sviluppo delle zanzare e delle loro larve potenzialmente infette.

I Servizi "Sanità Pubblica" e "Veterinario e Igiene degli Alimenti" della Regione Emilia-Romagna hanno già attivato nel 2007 (Deliberazione di Giunta regionale n. 1326/2007), prima dell'evento Chikungunya, un progetto di entomologia sanitaria, per creare un sistema di sorveglianza con l'obiettivo, da un lato, di fornire informazioni sulle popolazioni (presenza e dinamica di popolazione) dei vettori, potenziali e riconosciuti, di agenti patogeni, e dall'altro di controllare, attraverso opportune indagini di laboratorio, la presenza di agenti patogeni nella popolazione dei vettori, degli animali domestici e in quella umana.

Tra le attività previste vi è la sorveglianza entomologica di alcuni vettori, attuata tramite:

- studio della biologia e dinamica di popolazione nell'ambiente, con monitoraggi già in essere e altri promossi in siti selezionati quali: porto di Ravenna, aeroporto di Bologna, siti a rischio di introduzione vettori (ad es. attività di commercio di pneumatici usati, ecc.),
- cattura di esemplari adulti per mezzo di idonei sistemi,
- mappatura e georeferenziazione dei siti controllati.

4.1.c Monitoraggio con ovitrappole

Il monitoraggio mediante ovitrappole, basato sul numero di uova deposte in contenitori attrattivi nei confronti delle femmine gravide, rappresenta un metodo indiretto di sorveglianza in grado di ottenere informazioni sullo sviluppo della popolazione di adulti. I dati raccolti attraverso una dislocazione pianificata delle ovitrappole su maglie regolari e letti in correlazione con i dati meteorologici, sono indicatori "proxy", cioè in grado di approssimare il grado di infestazione.

L'obiettivo della rete di monitoraggio predisposta nel 2008 nel territorio della Regione Emilia-Romagna è quello di stimare il livello di infestazione da zanzara tigre per ogni ambito provinciale e per i centri urbani a maggiore estensione, attraverso la definizione quantitativa del numero di uova raccolte.

4.1.d Modalità di esecuzione del monitoraggio

Il posizionamento delle ovitrappole sul territorio verrà fatto da operatori del Dipartimento di Sanità pubblica in collaborazione con i tecnici comunali tenendo conto della necessità di distribuirle omogeneamente sul territorio e valutando le condizioni microclimatiche del sito prescelto. La raccolta campioni, garantita da personale individuato e formato dai Comuni, avverrà settimanalmente e la lettura sarà svolta dalla rete laboratoristica di ARPA che attiverà anche un interconfronto per garantire l'omogeneità della prestazione.

4.1.e Criteri utilizzati nella scelta del numero di ovitrappole da dislocare sul territorio

Dall'analisi dei dati del monitoraggio effettuato nelle stagioni passate (2005-07) si deduce che nei centri abitati è possibile confrontare e validare i dati rilevati dalle ovitrappole solo se sul territorio ne sono posizionate almeno 30-40, indipendentemente dall'estensione dell'area; ne consegue che, per ragioni di efficienza del sistema, le frazioni o i comuni di piccole dimensioni contribuiranno alla rete di monitoraggio solo a completamento della rete provinciale.

Per la definizione del numero di ovitrappole da posizionare in ogni Comune si è fatto riferimento alle dimensioni del territorio urbanizzato. Sono stati esclusi dal monitoraggio i Comuni e le frazioni non infestati da Zanzara Tigre.

1. Comuni e frazioni con superficie urbanizzata da 0 a 600 ha

Il numero di ovitrappole è stato individuato in base alla seguente tab.1:

Tab. 1 Criterio utilizzato per superfici urbanizzate inferiori a 600 ha

SUPERFICIE URBANA (ha)		N.min	N.max
0	100	0	5
101	500	6	11
501	600	12	17

2. Comuni con superficie urbanizzata compresa tra 601 e 3000 ha

Il dato del numero di ovitrappole è stato calcolato o sulla base dei dati del monitoraggio del 2007 utilizzando un livello di precisione del 70 % (D=0,3) oppure, nel caso in cui i dati del 2007 risultavano assenti o insufficienti, utilizzando un dato teorico pari a 50 ovitrappole (tab.2).

3. Comuni con superficie urbanizzata compresa tra 3001 e 5000 ha

Il dato del numero di ovitrappole viene calcolato o sulla base dei dati del monitoraggio del 2007 utilizzando un livello di precisione del 70 % (D=0,3) oppure, nel caso in cui i dati del 2007 risultano assenti o insufficienti, utilizzando un dato teorico pari a 60 ovitrappole (tab.2).

4. Comuni con superficie urbanizzata superiore a 5001 ha

Il dato del numero di ovitrappole viene calcolato o sulla base dei dati del monitoraggio del 2007 utilizzando un livello di precisione del 70 % (D=0,3) oppure, nel caso in cui i dati del 2007 risultano assenti o insufficienti, utilizzando un dato teorico pari a 70 ovitrappole (tab.2).

Tab. 2. Numero di ovitrappole nei Comuni con superficie urbanizzata maggiore di 600 ha

Comune	ovitrappole 2007	ovitrappole 2008 (D=0,3)
Lugo	17	35
Carpi	18	50*
Riccione	18	50*
Piacenza	20	52
Parma	22	90
Reggio	25	49
Ferrara	73	44
Bologna	150	103
Faenza	Pochi dati	50*
Cervia	Pochi dati	50*
Imola	Mancano dati	50*
Modena	Mancano dati	60*
Castelfranco Emilia	Pochi dati	50*
Finale Emilia	Pochi dati	50*
Fiorano	Pochi dati	50*
Formigine	17	24
Mirandola	Pochi dati	50*
Sassuolo	Pochi dati	50*
Vignola	10	47
Correggio	Mancano dati	50*
Zola Predosa	Mancano dati	50*
Casalecchio di Reno	Mancano dati	50*
*dato teorico		

5. Per la città di Bologna (unico Comune con sup. > 5000 ha)

L'estensione della città di Bologna rende possibile l'attivazione di un sistema di monitoraggio che consenta dei confronti su sub-aree del territorio comunale. In particolare si prevede che:

- Con il posizionamento di 103 ovitrappole si otterrà un dato medio comunale
- Con il posizionamento di 120 ovitrappole si otterrà un dato significativo per confronti su due aree del territorio comunale

- Con il posizionamento di 150 ovitrappole si otterrà un dato significativo per confronti su tre aree del territorio comunale

6. Capoluoghi di Area Vasta Romagna (Cesena, Forlì, Ravenna, Rimini):

In questi 4 Comuni il numero ovitrappole è stato calcolato sulla base dei dati del monitoraggio del 2007 (densità di infestazione) utilizzando un livello di precisione ottimale pari all'80% - $D=0,2$ (tab.3), cioè maggiore degli altri casi; questo è funzionale ad una sinergia con il progetto di ricerca finalizzato a definire la correlazione tra i dati delle ovitrappole e altri indicatori di infestazione che si basano sul conteggio del numero di focolai attivi e/o potenziali (*House index, indice di Breteau, ecc.*)

Tab. 3 Numero di ovitrappole per i Capoluoghi di Area Vasta Romagna

Capoluogo	N° ovitrappole
Cesena	123
Forlì	141
Rimini	94
Ravenna	86

7. Ambito provinciale

Sulla base dei dati del monitoraggio 2007, utilizzando un livello di precisione dell'80%, è stato definito un numero minimo di ovitrappole da posizionare a livello provinciale, per ottenere dal monitoraggio un dato ottimale (tab.4).

Tab.4. Numero di ovitrappole per ambito provinciale

Provincia	N°ottimale di ovitrappole
Bologna	182
Forlì-Cesena	239
Ferrara	141
Ravenna	190
Reggio Emilia	178
Modena	180
Rimini	189
Parma	174
Piacenza	156

4.2 Interventi di controllo della proliferazione di zanzara tigre

Per quanto riguarda le attività di controllo della proliferazione di Zanzara Tigre si ritiene di distinguere tra 4 tipologie di intervento:

- una tipologia di intervento da condurre secondo una modalità ordinaria di esecuzione in tutti i Comuni in cui è presente il vettore, da attuare nelle Fasi 0, 1 e 2 (vedi successivo paragrafo 4.2.a),
- una riservata alle aree dove si sono verificati casi autoctoni nel 2007, in cui è previsto un intervento straordinario di disinfestazione “porta a porta” con trattamento larvicida dei focolai ineliminabili e rimozione di tutti i potenziali focolai larvali eliminabili (vedi successivo paragrafo 4.2.b),
- una progettata per situazioni in cui si è in presenza di casi accertati o sospetti di malattia (vedi successivo paragrafo 4.2.c),
- un intervento da attuare su tutto il territorio regionale, anche non direttamente interessate da focolai epidemici (Zone D e B), in caso di presenza di focolai di grandi dimensioni o epidemia con tasso di attacco elevato (Fase 3, eventualmente Fase 2), (vedi successivo paragrafo 4.2.d).

4.2.a Interventi ordinari di controllo della proliferazione di Zanzara Tigre su tutto il territorio

La modalità ordinaria con cui va organizzato e condotto un programma di lotta alla Zanzara Tigre prevede lo svolgimento delle seguenti attività:

- trattamenti larvicidi delle caditoie stradali e attività di educazione e coinvolgimento dei cittadini nella gestione delle aree private;
- trattamenti adulticidi in caso di infestazioni particolarmente intense e/o in siti sensibili quali scuole, ospedali, strutture residenziali protette, ecc. (con parere preliminare del Dipartimento di Sanità pubblica dell’Azienda Usl competente per territorio).

Di seguito vengo descritte brevemente le modalità di conduzione dei trattamenti adulticidi e larvicidi; per una trattazione più dettagliata si può fare riferimento alla bozza di disciplinare tecnico d’appalto trasmessa con nota dell’Assessore alle politiche per la salute in data 2 gennaio 2008 (P.G. /2008/101).

1. Trattamenti larvicidi

Tutta l’area urbanizzata viene sottoposta a trattamento larvicida.

I trattamenti larvicidi nei tombini pubblici vengono eseguiti nel periodo aprile – ottobre di ciascun anno solare, salvo diverse indicazioni che possono richiedere un’integrazione. Sono previsti un minimo di 4 cicli di trattamenti larvicidi per ogni anno che possono essere diversamente calendarizzati a seconda del tipo di prodotto impiegato.

Viene effettuata la disinfestazione delle caditoie (tombini e bocche di lupo, grigliati di piazzali e parcheggi), anche quelle apparentemente asciutte, comprese quelle presenti lungo gli spartitraffico di delimitazione delle diverse corsie stradali, nei perimetri delle rotatorie, sulle piste ciclabili e pedonali, presso tutte le strade, piazze, aree verdi, nonché le strutture di pertinenza comunale.

Prodotti: i prodotti impiegati per i trattamenti larvicidi dovranno essere a base di Diflubenzuron o Pyriproxyfen in formulazione granulata, in compressa o liquida. Non sono ammessi prodotti che richiedano turni di intervento inferiori alle 4 settimane. I formulati larvicidi dovranno essere completi di Etichetta, Scheda Tecnica e Scheda di Sicurezza di ciascuno dei prodotti proposti.

Attrezzature: sono utilizzate idonee attrezzature quali pompe a pressione di tipo portatile con serbatoio della capacità minima di 10 litri per la distribuzione di formulati larvicidi liquidi o attrezzature idonee alla distribuzione di formulati granulari. Si precisa che, in riferimento all'attrezzatura idonea, nel trattamento di "bocche di lupo" l'operatore deve assicurare il raggiungimento dell'acqua da parte del formulato alle dosi prestabilite.

Si prevede un numero minimo di quattro turni di trattamento per stagione.

2. Trattamenti adulticidi

Gli eventuali trattamenti adulticidi, diurni o notturni, nei siti sensibili sono effettuati su richiesta del Comune in accordo con il Dipartimento di sanità pubblica, che indicherà quali siti devono essere trattati e l'ora di effettuazione dell'intervento.

Prodotti: i formulati ad azione adulticida contro le zanzare devono essere a base di piretrine naturali e/o di piretroidi anche sinergizzati con piperonil butossido da utilizzare alle dosi indicate in etichetta per lo specifico impiego contro le zanzare.

Nel rispetto della normativa vigente in materia, i formulati proposti devono essere registrati come Presidi Medico-chirurgici per la lotta all'esterno contro le zanzare in ambito civile.

Non sono ammessi formulati che presentino nella composizione (desunta dalle sez. 2 e 16 della "Scheda Dati di Sicurezza") coformulanti classificati con la frase di rischio:

- R40 ("Possibilità di effetti irreversibili");
- R45 ("Può provocare il cancro");
- R49 ("Può provocare il cancro per inalazione" accompagnata dal simbolo T+ (teschio);
- R61 ("Può danneggiare i bambini non ancora nati");
- R63 ("Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati").

Attrezzature: per il servizio adulticida si richiede la disponibilità di almeno n. 1 unità operativa costituita da un operatore specializzato dotato di idoneo automezzo portante nebulizzatore a Basso Volume (LV) da impiegarsi nel trattamento di ampi spazi (es. vie cittadine, parchi pubblici) e/o di nebulizzatori dorsali a motore per il trattamento a piedi in spazi di limitata estensione e/o impossibili da raggiungere col nebulizzatore sull'automezzo.

I nebulizzatori portati dall'automezzo o spalleggiati devono essere in grado di produrre aerosol freddo con diametro di particelle minori di 50 micron.

4.2.b Interventi di controllo della proliferazione di Zanzara Tigre nelle aree dove si sono verificati casi autoctoni nel 2007

La strategia specifica e mirata nei territori in cui si sono verificati in passato focolai autoctoni di trasmissione di Chikungunya, cioè i comuni di Ravenna, Rimini, Cesena, Cervia e Bologna, prevede:

- la conduzione di un programma di lotta alla Zanzara Tigre organizzato secondo le modalità ordinarie (vedi precedente punto 4.2.a);
- un intervento straordinario di disinfestazione “porta a porta” nelle aree di proprietà privata con trattamento larvicida dei focolai ineliminabili e rimozione di tutti i potenziali focolai larvali eliminabili, da eseguirsi con un duplice passaggio. La data di esecuzione dei trattamenti sarà stabilita in base all’andamento meteorologico stagionale, prevedibilmente il primo passaggio nei primi 15 giorni di aprile con la ripetizione a tre settimane. Le aree da trattare secondo questa modalità sono le seguenti:
 - tutto il territorio urbanizzato di Castiglione di Ravenna e in un raggio di 300 metri dai casi confermati e localizzati a Ravenna città;
 - tutto il territorio urbanizzato di Castiglione di Cervia, l’area di Cervia località Malva, l’area di Cervia a sud del porto canale fino a Pinarella e in un raggio di 300 metri dai casi confermati e localizzati nelle restanti zone del litorale e del forese;
 - il quartiere Cervese Sud (località Villa Chiaviche, Sant’Egidio, Vigne) e il quartiere Ravennate (centro abitato della località San Martino in Fiume) nel comune di Cesena;
 - territorio in un raggio di 300 metri dai casi confermati e localizzati nel comune di Rimini e di Bologna.

Ognuno dei due turni di intervento dovrà essere concluso nell’arco di 7 giorni dalla data di inizio. Il gruppo regionale Sorveglianza e lotta alla zanzara tigre darà indicazioni sulla data d’inizio dell’intervento straordinario “porta a porta” e provvederà ad eseguire la verifica della qualità degli interventi condotti.

4.2.c Interventi di controllo in presenza di casi accertati o sospetti

Nel caso in cui si verificano casi di febbre virale da Chikungunya o altro patogeno veicolato da insetti, è necessaria una immediata disinfestazione capillare, con inizio delle attività entro 24 ore dalla segnalazione dell’Azienda Usl (Vedi punto 1 del paragrafo 5.3.a).

1. Definizione dell’area da trattare

In caso di singola segnalazione l’area da disinfestare, secondo le modalità più avanti indicate, corrisponde a un cerchio di raggio pari a 100 metri dall’abitazione del soggetto ammalato. Il Dipartimento di Sanità Pubblica, sulla base dell’inchiesta epidemiologica, potrà dare indicazioni su eventuali altre aree da disinfestare valutate soprattutto in rapporto all’attività lavorativa del soggetto, tenuto conto che la viremia può essere presente anche 48 ore prima della comparsa dei sintomi. Il Dipartimento ha altresì il compito di fornire al soggetto norme comportamentali per contrastare la puntura di zanzara.

In caso di focolaio epidemico, individuato e definito dal locale Dipartimento di Sanità pubblica, l’area da disinfestare, secondo le modalità più avanti indicate, sarà estesa fino a 300 metri dai casi più periferici del focolaio stesso, oltre che interessare tutta l’area del focolaio.

2. Modalità di esecuzione della disinfestazione

Tale disinfestazione deve essere articolata in tre fasi che devono essere condotte in modo sinergico: trattamento adulticida, trattamento larvicida, rimozione dei focolai larvali. Le modalità di esecuzione dei trattamenti larvicidi è la stessa di quella indicata per i trattamenti ordinari. La successione ottimale con cui questi trattamenti devono essere condotti è la seguente:

- adulticidi in orario notturno in aree pubbliche,
- adulticidi, larvicidi e rimozione dei focolai in aree private (porta-porta);
- contestuale trattamento larvicida nelle tombinature pubbliche.

3. Interventi adulticidi

Gli interventi adulticidi sono da condurre con l'obiettivo di abbassare prontamente la densità dell'insetto vettore e le ottimali modalità di esecuzione sono le seguenti.

Prodotti: per tali tipi di interventi risultano particolarmente adatti i piretroidi, dotati di potere abbattente. Vanno impiegati i formulati dotati di minore tossicità e senza solventi (ad es. Xilene e Toluene).

Attrezzatura: a seconda dell'agibilità delle aree da trattare possono essere usati nebulizzatori portatili o installati su veicoli. Tali attrezzature devono erogare particelle di aerosol con diametro inferiore a 50 micron.

Luoghi da trattare: i trattamenti dovranno essere rivolti alla vegetazione (siepi, cespugli, arbusti) su aree pubbliche e private, fino ad una fascia di sicurezza di circa tre-quattro metri in altezza. Nel caso di trattamenti eseguiti su strade, deve essere assicurato l'intervento sia sul lato destro sia sinistro, eventualmente con il doppio assaggio. In caso di sensi unici sarà opportuna la presenza della Polizia Municipale.

Ripetizioni: i trattamenti adulticidi sulle strade pubbliche dovranno essere ripetuti per tre notti consecutive. In caso di pioggia intensa il programma delle tre ripetizioni va completato al termine della perturbazione.

Norme precauzionali: i trattamenti devono essere eseguiti in assenza di persone e di animali. In caso di temporale o di brezza con raffiche superiori ai 3 metri al secondo l'intervento dovrà essere sospeso fino al ripristino delle idonee condizioni atmosferiche.

Le indicazioni sopra riportate sono riprese nell'ALLEGATO 2.

4.2.d Interventi da attuare in caso di presenza di focolai di grandi dimensioni o epidemia con tasso di attacco elevato (Fase 3, eventualmente Fase 2)

In questa situazione, configurabile come grave emergenza sanitaria, occorre attuare su tutto il territorio regionale, anche nelle zone non direttamente coinvolte da casi di Chikungunya o Dengue, interventi straordinari di disinfestazione con l'obiettivo di ridurre ovunque in modo significativo la popolazione del vettore.

Le specifiche indicazioni sulle misure da adottare verranno definite caso per caso, in relazione alla specifica situazione epidemiologica e alla necessità di utilizzare razionalmente le risorse disponibili, dall'Unità di crisi regionale per le emergenze di

Sanità pubblica, su parere degli organismi tecnici di supporto definiti nel Capitolo 3; in questa situazione sarà possibile estendere il protocollo di cui al precedente punto 4.2.c in aree più ampie di quelle direttamente interessate dal focolaio, e considerare l'eventualità di operare nell'ambito di deroghe alla "Direttiva biocidi", con le procedure del caso.

Analoghe misure potranno essere adottate già in fase 2, limitatamente alla zona D (zona direttamente coinvolta dal focolaio epidemico).

4.3 Strumenti di supporto all'attività

Il Gruppo regionale di sorveglianza e lotta alla zanzara tigre ha promosso la messa a punto di strumenti operativi, a supporto dell'attività dei soggetti che a vario titolo si occupano di contrastare la diffusione dell'infestazione di *Aedes albopictus*.

In particolare gli strumenti messi a punto sono:

1. **Linee guida per operatori:** già nel 2005 è stata prodotta una prima versione di un documento finalizzato alla definizione di strategie di lotta integrata alla zanzara tigre; le copie stampate sono state distribuite ai Comuni e alle Aziende sanitarie rappresentando un vademecum di buone pratiche e anche un documento sulle caratteristiche bio-etologiche di questo insetto. Nell'ambito della campagna di comunicazione (vedi capitolo 7) verrà diffusa una revisione del precedente, alla luce dell'adeguamento dei principi attivi impiegabili nella lotta insetticida in seguito all'adozione della Direttiva europea sui biocidi, e dell'esperienza acquisita negli ultimi anni nel monitoraggio dell'infestazione e nell'attività di lotta all'insetto (anche in seguito all'esperienza 2007 nel controllo dell'epidemia di Chikungunya).
2. **Protocolli** (ALLEGATO 2): le indicazioni operative per la gestione della lotta alla zanzara tigre nelle zone interessate da casi di febbre Chikungunya o Dengue sono riportate nel paragrafo 4.2.c del presente capitolo e, per comodità di consultazione, riprese nell'**ALLEGATO 2**; nel paragrafo 4.2.b sono invece riportati gli interventi da effettuare nella primavera del 2008 nelle zone in cui si sono verificati casi nel corso del 2007.
3. **Documenti per i Comuni:** a supporto delle attività delle municipalità è stato predisposto uno schema tipo di ordinanza finalizzata a rendere più coercitivo il coinvolgimento dei cittadini, in modo da migliorare l'efficacia complessiva degli interventi.

É stata inoltre predisposta una bozza di disciplinare tecnico per l'espletamento delle gare di appalto per l'affidamento dei servizi di disinfestazione. Esso è impostato per ottenere la massima efficacia possibile, tenuto conto della specifica bio-ecologia di *Aedes albopictus* nell'ambiente urbano e della "buona pratica di intervento", per massimizzare l'efficienza e l'economicità degli interventi e, al contempo, per rendere l'impatto sanitario e ambientale della lotta il più contenuto possibile. Promuove la scelta di aggiudicare gli appalti non solo sulla base del massimo ribasso economico, ma prevedendo una valutazione della qualità dei servizi offerti dai concorrenti.

Entrambi questi documenti sono già stati inviati ai Comuni, alle Conferenze territoriali sociali e sanitarie, alle Province e alle Aziende Usl con nota dell'Assessore alle Politiche per la salute del 2 gennaio 2008 (prot. P.G./2008/101)

4. **Piano strutturale di formazione:** è in corso di definizione un accordo tra Regione e parti sociali (associazioni di categoria datoriali e sindacali) per la sottoscrizione di un accordo per la predisposizione e realizzazione di un piano strutturale di formazione dedicato a personale pubblico (operatori comunali e sanitari) e addetti delle ditte che offrono servizi di disinfestazione.

4.4 Ricerca

4.4.a Valutazione dell'efficacia delle ovitrappole nella sorveglianza dell'infestazione di *Aedes albopictus* (zanzara tigre) e nella definizione di indicatori di rischio

Nei 4 capoluoghi dell'Area vasta Romagna le ovitrappole verranno posizionate con una densità maggiore del resto della regione, al fine di raggiungere un livello di precisione pari a 0,2. In questo territorio verranno poi individuate differenti tipologie residenziali (ad es. a prevalente presenza di villette unifamiliari con giardino, a prevalenza di condomini e abitazioni plurifamiliari con area cortiliva di pertinenza, ecc); e verrà estratto, per ognuno dei 4 Comuni, un campione di 300 edifici, la cui composizione rifletterà la tipologia abitativa media. In questo campione verrà conteggiato il numero di focolai larvali usando gli standard internazionali (*House index*, *Breteau index*, *Container index*). Si prevede di effettuare 3 turni di conteggio nei 300 edifici nei 4 comuni capoluogo.

Verrà poi verificata l'eventuale correlazione statistica tra il dato delle ovitrappole e gli altri indici misurati sulle aree campione al fine di verificare la possibilità di usare il dato delle ovitrappole nei modelli epidemiologici di rischio, cosa al momento attuale non possibile.

La validazione dell'efficacia del monitoraggio con ovitrappole per ottenere una stima quantitativa della presenza di zanzara tigre nel territorio, ci permetterà anche di valutare l'efficacia delle campagne di prevenzione e lotta nei territori così monitorati; in particolare l'analisi della serie longitudinale e storica dei dati del monitoraggio nella singola zona geografica, che dovrà essere aggiustata per le condizioni meteorologiche, consentirà confronti sull'andamento dell'infestazione.

In parallelo, nelle località prescelte, verranno condotte prove sulla densità delle femmine pungenti mediante campionamenti su esca umana (human biting rate); si prevede di effettuare 3 turni di prove nei 4 comuni capoluogo.

4.4.b Studio di verifica della trasmissione transovarica (verticale) del virus Chikungunya (CHIKV) in *Aedes albopictus* (zanzara tigre).

Obiettivi

Verificare la possibilità che il virus si trasmetta nelle uova delle zanzare portando alla nascita di zanzare già infette, aumentando quindi la possibilità di infezione nell'uomo e creando le condizioni perchè il virus sopravviva nell'ambiente all'inverno (overwintering).

Valutare la frequenza con la quale questo evento possa verificarsi.

Modalità e azioni

Fase 1- verifica della trasmissione verticale in campo

Analisi su uova e larve di *Aedes albopictus* albopictus raccolte nelle aree già interessate dall'epidemia per verificare la presenza del virus tramite PCR. Le uova vengono fatte schiudere in condizione di laboratorio e l'analisi è quindi eseguita solo su stadi post-schiusura.

Fase 2- verifica della trasmissione verticale in laboratorio .

Si avvierà una sperimentazione di laboratorio nella quale le zanzare verranno infettate artificialmente e la loro capacità di trasmettere il virus con le uova, e quindi alla progenie, verificata e valutata con accuratezza. L'infezione sperimentale sarà eseguita su esemplari di *Aedes albopictus* albopictus raccolti in Romagna nelle aree colpite dalla Chikungunya e verrà utilizzato il ceppo virale isolato dal campione di zanzare raccolte a fine agosto a Castiglione di Cervia. L'utilizzo di materiale "locale" permetterà di riprodurre il più fedelmente possibile le condizioni in cui si è verificata l'epidemia e quindi valutare le possibilità reali di una trasmissione verticale.

5 **SORVEGLIANZA SANITARIA E CONTROLLO DELLE MALATTIE TRASMESSE DA ZANZARA TIGRE**

Il sistema di sorveglianza regionale, che viene di seguito delineato, segue le indicazioni europee che ancora non sono state formalmente recepite in Italia: infatti le disposizioni nazionali vigenti fanno riferimento alla Circolare del Ministero della Salute “Sorveglianza della Chikungunya” del 4 agosto 2006, come descritto nel capitolo 2.

In ogni caso il collegamento con il sistema di sorveglianza nazionale avverrà secondo le modalità definite o concordate con il Ministero della Salute.

5.1 **Obiettivi della sorveglianza**

- 1 identificazione quanto più precoce possibile dei casi, al fine di mettere in atto le misure di controllo della diffusione del virus in un'area in cui il vettore è presente. Il sistema di sorveglianza è impostato per identificare sia casi importati (soggetti che hanno contratto la malattia all'estero), sia eventuali casi autoctoni correlati (soggetti che hanno contratto la malattia in Emilia-Romagna), nell'eventualità che uno o più dei primi possano sfuggire,
- 2 caratterizzazione di ciascun caso, discriminando i casi importati dai casi autoctoni, sulla base dell'indagine epidemiologica,
- 3 quantificazione del numero dei casi registrati sul territorio, descrizione dell'andamento epidemiologico degli stessi e monitoraggio, attraverso opportuni indicatori, della qualità del processo.

Si ribadisce che l'identificazione precoce dei casi è essenziale per mettere in atto rapidamente le misure di controllo del vettore, come descritte al capitolo precedente, e limitare la diffusione di un'eventuale epidemia.

5.2 **Definizioni**

Criterio clinico

Febbre Chikungunya: esordio improvviso di febbre > 38,5° e artralgia invalidante, non spiegabile con altre condizioni cliniche,

Febbre Dengue: febbre > 38,5° con esordio improvviso e durata compresa fra due e sette giorni, e due o più fra i seguenti sintomi: cefalea intensa e dolore retrorbitale, artralgie, mialgie, lombalgie, rash maculopapulare e manifestazioni emorragiche;

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

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

Criterio epidemiologico: essersi recato nei 15 giorni precedenti in area con trasmissione locale di Chikungunya e/o Dengue, o essere residente in area con trasmissione locale di Chikungunya e/o Dengue,

Criterio di laboratorio: positività di almeno uno dei seguenti test:

- isolamento del virus su un prelievo di sangue eseguito entro cinque giorni dalla comparsa dei sintomi,
- presenza di RNA virale alla RT-PCR su un prelievo di sangue eseguito entro cinque giorni dalla comparsa dei sintomi,
- presenza di anticorpi specifici IgM nel siero, su un prelievo effettuato in fase acuta o post-acuta dopo 5 giorni (dal giorno 5 al giorno 30) dalla comparsa dei sintomi,
- sierconversione, o aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale (IgG o totali) su prelievi di sangue effettuati a distanza di due-tre settimane (il primo in fase acuta e il secondo in fase di convalescenza).

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

Sulla base di questi criteri si identificano le seguenti categorie di casi:

1. Caso sospetto:

- a. **Caso possibile:** criterio clinico,
- b. **Caso probabile:** criterio clinico ed epidemiologico,

2. Caso confermato: positività del criterio di laboratorio, indipendentemente dalle caratteristiche cliniche.

Area con trasmissione locale di Chikungunya e/o Dengue

Territorio, corrispondente dal punto di vista amministrativo al Comune (o ad aree subcomunali – frazioni o quartieri – in casi specifici e previa definizione formale da parte della Regione), in cui sono stati identificati due o più casi accertati di Chikungunya o Dengue, senza che ciascuno di questi abbia una storia di esposizione in altra area a trasmissione locale.

Ai fini del sistema di sorveglianza regionale si ritiene che lo stato di Area affetta si mantenga fino a 45 giorni dalla data di inizio dei sintomi dell'ultimo caso confermato in quello stesso territorio.

Inoltre, in riferimento al potenziale rischio di trasmissione verticale del virus nella Zanzara tigre, per usare la massima precauzione possibile si conviene di considerare, limitatamente al periodo primaverile del 2008 (fino al 30 giugno 2008), "aree con trasmissione locale di Chikungunya" le zone in cui si è verificata trasmissione locale (come sopra definita) nel 2007, con le seguenti precisazioni:

- il territorio comunale di Ravenna, Cervia, Cesena e Rimini
- il quartiere Savena di Bologna.

5.3 Caratteristiche della sorveglianza

Poiché in Emilia-Romagna si è verificata trasmissione locale di Chikungunya nel 2007 e il vettore è presente in lunghi periodi dell'anno (da aprile a ottobre), è necessario che i medici siano opportunamente formati e considerino nella diagnostica differenziale l'ipotesi di Chikungunya o Dengue, quando sia presente febbre elevata con artralgia invalidante o sintomi dolorosi come sopra descritto.

Tuttavia, in alcune circostanze più avanti specificate, il sistema di sorveglianza dovrà essere particolarmente sensibile e pertanto all'attenzione dei medici si dovrà accompagnare un sistema di contatti periodici da parte dei Servizi di Sanità pubblica (sorveglianza attiva), per mantenere un alto livello di sensibilità e registrare eventuali casi intervenuti.

5.3.a Sorveglianza "ordinaria"

1. Segnalazione dei casi

La sorveglianza si basa sulla segnalazione dei casi, anche solo sospetti, da parte del medico: la segnalazione dovrà avvenire secondo le procedure definite dalla Deliberazione di Giunta regionale n. 186 del 7 febbraio 2005 "Attivazione di un Sistema di segnalazione rapida di eventi epidemici ed eventi sentinella nelle strutture sanitarie e nella popolazione generale", e nella Determinazione del Direttore Generale sanità e Politiche sociali n. 1925 del 16 febbraio 2006 "Approvazione del documento che disciplina il Sistema di segnalazione rapida di eventi epidemici ed eventi sentinella nelle strutture sanitarie e nella popolazione generale, istituito con delibera di Giunta 186/05".

I casi di Chikungunya e Dengue devono essere segnalati alla Regione attraverso il "**sistema di segnalazione rapida**", e con i successivi adempimenti, come sotto specificato:

- segnalazione immediata o al massimo entro le 12 ore da parte del medico segnalatore (per telefono, fax o e-mail, secondo le modalità concordate a livello locale) al Dipartimento di sanità Pubblica dell'Azienda Usl competente per territorio tramite la scheda SSCMI;
- trasmissione immediata dall'Azienda Usl alla Regione tramite il sistema ALERT, a mezzo e-mail (alert@regione.emilia-romagna.it) e telefono (051 6397030 attivo H24/7);
- l'Azienda Usl, valutata con la Regione la necessità di procedere urgentemente, trasmette con la massima tempestività al Comune le informazioni necessarie per gli interventi di disinfestazione (vedi punto 4.2.c);
- trasmissione, entro le 24 ore successive, dall'Azienda Usl alla Regione – Servizio Sanità Pubblica, della "Scheda di notifica e sorveglianza di caso di Chikungunya/Dengue" (ALLEGATO 3), tenuto conto delle risultanze dell'indagine epidemiologica e specificando se il caso è importato o autoctono, sospetto o confermato. Il servizio sanità Pubblica della Regione provvederà all'inoltro della scheda al Ministero della Salute e all'Istituto Superiore di Sanità;
- completamento, da parte degli operatori del Dipartimento di sanità Pubblica dell'Azienda Usl, della scheda di notifica e sorveglianza con tutti i dati relativi ai referti di laboratorio e allo stato in vita a 30 giorni dalla segnalazione;

- inserimento dei casi di Chikungunya/Dengue (sia sospetti che accertati) nell'archivio informatizzato delle malattie infettive MIF;
- trasmissione dall'Azienda Usl alla Regione – Servizio Sanità Pubblica della notifica informatizzata, del modello 15 e della scheda di sorveglianza.

Nei periodi in cui zanzara tigre non è presente (novembre – marzo, salva diversa indicazione formale regionale in relazione a condizioni meteorologiche particolari), non esiste la possibilità di trasmissione locale della malattia, quindi la sorveglianza deve essere unicamente finalizzata all'individuazione di casi importati: in questi periodi non deve essere effettuata la segnalazione rapida dall'Azienda Usl alla Regione tramite il sistema ALERT, e la trasmissione della scheda di notifica e sorveglianza avviene solo per i casi probabili, quando è presente il criterio epidemiologico. Inoltre i tempi sopra riportati possono essere più lunghi e sono fissati rispettivamente a: 24 ore per la segnalazione al Dipartimento di Sanità Pubblica, e 72 ore per la trasmissione della scheda di notifica alla Regione.

2. Indagine epidemiologica

I Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende Usl, appena ricevuta la segnalazione di un caso possibile o probabile di Chikungunya o Dengue (in modo da permettere la trasmissione in Regione della relativa scheda entro 24 ore dall'arrivo della segnalazione), attivano una indagine epidemiologica accurata e completa, che permette di:

- compilare in ogni sua parte la scheda di notifica e sorveglianza, ponendo attenzione alla completezza della parte anagrafica e residenziale, in modo da consentire una facile reperibilità della persona qualora ciò si rendesse necessario e una agevole definizione della zona circostante da sottoporre eventualmente a disinfestazione;
- identificare la possibile esposizione all'infezione, ricostruendo retrospettivamente gli spostamenti della persona per differenziare un caso importato da uno autoctono;
- ricostruire la situazione ambientale e abitativa della persona per valutare il rischio da esposizione a vettori; in questo senso dovranno essere fornite immediatamente all'interessato e ai familiari o conviventi indicazioni contestualizzate per la protezione individuale da punture di zanzara tigre, e dovrà essere consegnato apposito materiale informativo;
- in occasione dell'indagine epidemiologica dovrà essere effettuato un prelievo di sangue venoso della persona interessata, per l'immediato invio al Laboratorio di riferimento regionale.

3. Diagnosi di laboratorio

Gli accertamenti diagnostici di laboratorio relativi al sistema di sorveglianza della Chikungunya e della Dengue sono eseguiti dal Laboratorio di riferimento regionale (CRREM – Centro Regionale di Riferimento per le Emergenze Microbiologiche) identificato nella Unità Operativa di Microbiologia dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria S. Orsola Malpighi di Bologna.

A tale scopo il laboratorio dovrà garantire una operatività tale da permettere la refertazione entro 12 ore dal ricevimento del campione, in situazioni di particolare criticità segnalate dalla Regione.

Il referto dovrà essere inviato, in prima battuta via fax e successivamente in copia cartacea, contestualmente al Dipartimento di sanità pubblica che ha inviato il campione, al Reparto ospedaliero dove eventualmente si trovasse ricoverata la persona interessata e alla Regione.

Gli accertamenti diagnostici effettuati dal Laboratorio di riferimento regionale permettono la classificazione del caso (sia in senso di esclusione che di conferma), indipendentemente da eventuali esami effettuati sullo stesso prelievo di sangue da parte dei Laboratori nazionali di riferimento per la Chikungunya, e danno luogo al completamento della scheda di notifica e sorveglianza che viene trasmessa al livello nazionale.

Il Laboratorio di riferimento regionale, anche nelle more del processo formale di accreditamento che deve essere avviato dal Ministero della Salute, opera comunque in correlazione con i Laboratori nazionali di riferimento per la Chikungunya (Centro OMS per riferimento e ricerca sugli arbovirus e sulle febbri emorragiche virali dell'Istituto Superiore di Sanità, Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate e Laboratorio di Virologia dell'Istituto Nazionale per le Malattie Infettive "L.Spallanzani" Roma) e partecipa a network europei di controllo della qualità per la diagnostica di Chikungunya e Dengue.

4. Sistema informativo web-based

Allo scopo di facilitare la comunicazione fra i diversi Servizi coinvolti nel sistema di sorveglianza, e di consentire l'aggiornamento in tempo reale del data-base si provvederà a costruire un sistema informativo web-based.

5.3.b Sorveglianza "attiva"

La sorveglianza attiva consiste nel mettere in atto, di iniziativa dell'Azienda Usl competente per territorio, sistemi di contatto periodico nei confronti di:

- Medici di Medicina Generale e Pediatri di Libera Scelta, con frequenza settimanale;
- Medici dei Servizi di continuità assistenziale e Pronto Soccorso, con frequenza giornaliera.

Il contatto proattivo con questi sanitari consente di aumentare la sensibilità complessiva del sistema attraverso un continuo rinnovo dell'attenzione e la raccolta di eventuali segnalazioni non ancora trasmesse.

Il contatto con i medici segnalatori di norma deve essere fatto per via telefonica da parte di personale del Dipartimento di Sanità Pubblica, tuttavia sono possibili soluzioni operative diverse definite a livello locale (ad es. con l'integrazione di metodi automatici come sms o e-mail): l'adozione di questi sistemi prevede tuttavia un'attenta valutazione per monitorarne l'efficacia rispetto alla chiamata di persona.

La frequenza sopra indicata potrà essere eventualmente modificata su base regionale o locale in relazione a particolari necessità, su indicazioni o previo accordo con la Regione.

La sorveglianza attiva deve essere posta in atto nelle situazioni identificate nei prospetti sotto riportati.

Prevenzione casi autoctoni Fase 0 – assenza di casi o solo casi importati

	Zona A Assenza di vettore	Zona B Presenza di vettore; assenza di casi autoctoni	Zona C Presenza di vettore; casi nel 2007
Lotta alla zanzara tigre	Solo sorveglianza	Interventi ordinari . Se casi importati, interventi straordinari 4.2.c	Interventi straordinari, come da punto 4.2.b (aprile 2008). Se casi importati, Interventi 4.2.c
Sorveglianza sanitaria	Sorveglianza ordinaria	Sorveglianza ordinaria	Sorveglianza attiva (periodo aprile- giugno 2008)

Prevenzione casi autoctoni Fase 1 – presenza di uno o più casi autoctoni isolati o di un solo focolaio di casi autoctoni

	Zona A Assenza di vettore	Zona B Presenza di vettore; assenza di casi autoctoni	Zona D Presenza di vettore; casi nel 2008
Lotta alla zanzara tigre	Solo sorveglianza	Interventi ordinari. Se casi importati, interventi straordinari 4.2.c	Interventi straordinari (4.2.c) (100/300 m. attorno al caso/focolaio)
Sorveglianza sanitaria	Sorveglianza ordinaria	Sorveglianza ordinaria	Sorveglianza attiva (periodo aprile- ottobre)

Prevenzione casi autoctoni Fase 2 – presenza di focolai multipli

	Zona A Assenza di vettore	Zona B Presenza di vettore; assenza di casi autoctoni	Zona D Presenza di vettore; casi nel 2008
Lotta alla zanzara tigre	Solo sorveglianza	Interventi ordinari . Se casi importati, interventi straordinari 4.2.c	Interventi straordinari (4.2.c) (300 m. attorno al focolaio)
Sorveglianza sanitaria	Sorveglianza ordinaria	Sorveglianza attiva (periodo aprile– ottobre)	Sorveglianza attiva (periodo aprile– ottobre)

Prevenzione casi autoctoni Fase 3 – Presenza di più focolai di grandi dimensioni e con tasso di attacco elevato

	Zona A Assenza di vettore	Zona B Presenza di vettore; assenza di casi autoctoni	Zona D Presenza di vettore; casi nel 2008
Lotta alla zanzara tigre	Solo sorveglianza	Se casi importati, interventi 4.2.c + interventi straordinari (vedi punto 4.2.d)	Interventi straordinari, come da punti 4.2.c (300 m. attorno al focolaio) e 4.2.d
Sorveglianza sanitaria	Sorveglianza ordinaria	Sorveglianza attiva (periodo aprile– ottobre)	Sorveglianza attiva (periodo aprile– ottobre)

5.4 Misure nei confronti del paziente

Al fine di ridurre la diffusione della malattia è raccomandata l'adozione di misure protettive nei confronti di punture degli insetti, per contribuire, in tal modo, ad interrompere il ciclo della trasmissione di CHIK. La disinfestazione riguardante la sede di residenza del caso confermato e/o le aree limitrofe, sarà condotta con il supporto delle autorità locali competenti, secondo quanto illustrato nel paragrafo dedicato.

5.4.a Protezione da punture di zanzara

Per ridurre il rischio di trasmissione di febbre da virus Chikungunya, come altre malattie trasmesse da artropodi, la misura preventiva più idonea è di evitare che il paziente venga punto da zanzare, che potrebbero infettarsi e trasmettere il virus.

Le misure comportamentali da adottare sono:

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

5.4.b Misure di precauzione durante l'assistenza al caso

In generale i pazienti affetti da febbre da Chikungunya o Dengue non richiedono ospedalizzazione: il ricovero andrà considerato, con riferimento comunque alle condizioni cliniche della persona interessata, in caso di donne incinte e bambini, nonché ad anziani già affetti da altre patologie rilevanti.

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

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

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

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

5.5 Misure preventive per i viaggiatori in aree dove è segnalata la trasmissione

I viaggiatori in aree affette dovrebbero adottare le misure per limitare le punture di insetti, analoghe a quelle riportate nel Paragrafo 5.4.a

5.6 Misure per la prevenzione della trasmissione trasfusionale

Le misure per la prevenzione della trasmissione trasfusionale del virus Chikungunya devono mirare alla individuazione del miglior equilibrio fra la sicurezza della pratica trasfusionale e la garanzia di effettiva disponibilità di sangue ed emoderivati, prodotti che sono da considerarsi a tutti gli effetti presidi salvavita.

Tale obiettivo deve realizzarsi nel rispetto delle norme che disciplinano la sicurezza delle attività trasfusionali e avendo particolare attenzione a far sì che le misure cautelative assunte siano di inequivoca applicazione, compongano un quadro complessivamente coerente a livello regionale e siano condivise e comunicabili al livello nazionale e da questo ai livelli internazionali. La messa in campo delle misure preventive deve poi accompagnarsi alla attivazione di misure di coordinamento specifiche volte a garantire la necessaria disponibilità di prodotti trasfusionali anche in situazioni di riduzione delle attività di raccolta.

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

Relativamente alle misure di prevenzione della trasmissione, l'approccio da seguire per le zone definite come "Area con trasmissione locale di Chikungunya", secondo quanto riportato al capitolo 5, si basa su di un metodo che stima la quantificazione del

rischio, a partire dai dati epidemiologici, cui si correlano misure precauzionali differenziate.

Il metodo utilizzato per la quantificazione del rischio include tutti i casi confermati e sospetti (possibili e probabili) per ciascuna area alla data di riferimento, assume una percentuale di casi asintomatici pari al 15%, sulla base dei dati di letteratura, considera un intervallo viremico completo (8 giorni) per i casi asintomatici e il periodo viremico presintomatico (24-48 ore) per i casi sintomatici, tenuto conto del fatto che le procedure di selezione del donatore devono escludere dalla donazione i soggetti sintomatici. I dettagli metodologici per la quantificazione del rischio sono meglio esplicitati all'ALLEGATO 4.

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

Per quantificazioni del rischio superiori a 1:380.000 si provvederà al blocco della raccolta; per quantificazioni del rischio inferiori a 1:380.000 saranno adottate misure quarantenali con conservazione del sangue raccolto per 5 giorni. La verifica della libertà da sintomi nel periodo di quarantena potrà essere realizzata con modalità diverse nelle diverse realtà trasfusionali, sulla base delle specificità organizzative e di dotazione tecnologica, sempre però garantendo la rispondenza ad un requisito di completezza, tracciabilità e documentabilità. La validazione della idoneità di ogni singola sacca sottoposta a quarantena sarà compito del medico trasfusionista, secondo quanto previsto dalla vigente normativa.

La quantificazione del rischio verrà effettuata con cadenza almeno settimanale, ma anche con frequenza maggiore secondo le indicazioni della task-force, da parte del Servizio Sanità pubblica e comunicato da parte del Servizio Presidi Ospedalieri ai Servizi trasfusionali regionali e al Centro Nazionale Sangue.

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

Il sistema trasfusionale regionale ha già provveduto a dotarsi di un sistema di inattivazione virale efficace nei confronti della Chikungunya da utilizzarsi per le unità piastriniche: per tale tipologia di emoderivato la raccolta potrà essere pertanto mantenuta. La raccolta di plasma per uso clinico e da avviare alla trasformazione verrà disciplinata in accordo con il livello nazionale e le regioni che partecipano all'AIP (Accordo Interregionale Plasma).

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

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

5.7 Donazione e trapianto di organi e tessuti / donazione e raccolta di cordone ombelicale

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

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

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

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

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

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

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

5.8 Ricerca

L'epidemia verificatasi in Emilia-Romagna nell'estate del 2007 ha sollevato molti quesiti sulla storia clinica e sulle caratteristiche della diffusione epidemiologica di una malattia, che fino ad oggi si era manifestata solo in paesi a basso tenore socio-economico e con caratteristiche ambientali completamente diverse rispetto a quelle di un paese europeo.

Per questo motivo si è ritenuto necessario coordinare un'attività di ricerca, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità e l'Università di Trento, mirata a rispondere ad alcuni obiettivi conoscitivi ritenuti prioritari:

- stimare l'impatto effettivo della epidemia, quantificando la proporzione di casi asintomatici o paucistintomatici, non rilevabili attraverso il sistema di sorveglianza attivo;
- descrivere la storia clinica di questa infezione ed i fattori associati a forme cliniche prostrate;
- stimare, attraverso modelli matematici, le caratteristiche della trasmissione del virus in ambito umano e vettoriale e la probabilità di nuove epidemie;
- studiare la possibile persistenza del virus nel territorio, attraverso lo studio sperimentale della trasmissione-transovarica in *Aedes albopictus* e indagini di

sieroprevalenza tra gli animali domestici che possono essere venuti a contatto con il virus;

- valutare l'accuratezza dei tradizionali metodi per il monitoraggio dell'infestazione da *Aedes albopictus*, attraverso studi comparativi con diversi indici proposti in letteratura;
- valutare l'efficacia di interventi mirati a ridurre la diffusione di *Aedes albopictus*.

Gli studi attivati in ambito entomologico e veterinario sono già stati descritti al punto 4.4 di questo documento. Di seguito viene descritto quanto pianificato in ambito umano.

5.8.a Studio di sieropidemiologia nel Comune di Castiglione di Cervia

E' stato pianificato uno studio di sieropidemiologia nel Comune di Castiglione di Cervia, comune nel quale si è registrato il tasso di attacco più elevato in regione, su un campione rappresentativo di popolazione, che interesserà più di 300 persone.

Lo studio prevede una indagine telefonica a tutte le persone selezionate ed un prelievo di sangue per la determinazione degli anticorpi anti-*Chikungunya*.

L'obiettivo è quello di:

- a) quantificare la prevalenza dei soggetti positivi per gli anticorpi anti-CHIKV e di conseguenza l'impatto reale che l'infezione ha avuto sulla popolazione;
- b) individuare eventuali fattori socio-demografici o altri fattori associati ad una prevalenza più elevata di infezione;
- c) descrivere le conoscenze, attitudini e pratiche della popolazione nei confronti della malattia da *Chikungunya* e della lotta alla zanzara tigre.

Se la prevalenza di forme asintomatiche a Castiglione di Cervia risulterà elevata, si valuterà l'eventuale estensione delle indagini di prevalenza ad altre aree della regione,

5.8.b Studio di coorte dei casi di Chikungunya identificati in regione

Verrà condotto uno studio di coorte prognostico prospettico su tutti i casi di malattia da *Chikungunya* identificati in regione. Tutte le persone incluse nella coorte verranno contattate telefonicamente per rilevare le condizioni cliniche a distanza di alcuni mesi dalla infezione e per offrire, a coloro che presentassero ancora sintomi, l'opportunità di una visita specialistica per una migliore definizione della condizione clinica. A tutti verrà, inoltre, proposto di effettuare un prelievo di sangue per determinare il titolo anticorpale a distanza dalla infezione.

L'intervista ed il prelievo di sangue verranno ripetuti a distanza di 1 anno dal momento della infezione per determinare la proporzione di pazienti che presentano forme cliniche protratte.

Obiettivi dello studio sono:

- a) stimare la frequenza di persone con sintomatologia persistente ed eventuale limitazione funzionale;
- b) descrivere l'andamento del profilo sierologico nel tempo;
- c) individuare i fattori sociodemografici e clinici associati alla persistenza della sintomatologia, alla sua maggiore gravità ed all'andamento del profilo sierologico.

Modelli matematici

Saranno costruiti modelli matematici con l'obiettivo di valutare la trasmissione del virus nella popolazione umana, simulare epidemie di dimensioni variabili in funzione di determinati parametri, valutare l'efficacia di strategie di disinfestazione "spaziale" (numero di zanzare; valore soglia della densità del vettore ecc.).

6 FORMAZIONE

6.1 Sorveglianza e controllo della malattia

Le competenze tecniche e organizzative e il continuo aggiornamento dei Referenti aziendali sono considerati aspetti determinanti da curare in modo prioritario. I comportamenti professionali e organizzativi degli operatori coinvolti e quelli delle persone interessate sono anche molto importanti.

La finalità della formazione è dunque quella di mettere in grado gli operatori sanitari coinvolti in particolare di:

- sostenere gli sforzi organizzativi della Regione e delle Aziende sanitarie e sviluppare la collaborazione per ottimizzare il coordinamento;
- svolgere i compiti di sorveglianza, segnalazione, assistenza e controllo secondo modalità linee guida e protocolli definiti in relazione alle diverse circostanze e alla evoluzione delle condizioni;
- svolgere le attività di comunicazione con i cittadini, anche per quanto riguarda i consigli per le persone che viaggiano in Paesi in cui Dengue e Chikungunya sono endemiche;
- predisporre e realizzare gli interventi in condizioni di emergenza.

Oltre ai Referenti aziendali, gli altri operatori coinvolti nella gestione operativa sono:

- operatori dell'assistenza primaria (medici di medicina generale, pediatri di libera scelta, medici di continuità assistenziale, assistenti sanitarie, infermieri);
- operatori degli ospedali (malattie infettive, medicine, laboratori microbiologici, etc.);
- operatori dei Dipartimenti di sanità pubblica per la gestione sul territorio;
- altri operatori sanitari (farmacisti, etc.) per l'informazione dei cittadini.

Il programma di formazione prevede tra l'altro:

- l'utilizzo di percorsi formativi standard;
- la formazione di un adeguato numero di formatori in ogni Azienda Usl, per permettere la rapida formazione di tutto il personale previsto;

inoltre, in prospettiva di più lungo termine, si dovrà prevedere:

- la realizzazione in collaborazione con le Aziende sanitarie di corsi di formazione regionali accreditati per l'ECM per il personale dipendente;
- la realizzazione in collaborazione con le Aziende sanitarie e il Centro regionale di formazione e aggiornamento in medicina generale di corsi di formazione regionale accreditati per l'ECM per i medici di assistenza primaria.

Per lo sviluppo dei contenuti delle azioni formative verranno utilizzati i documenti regionali di riferimento, che riguardano in particolare:

- le caratteristiche del rischio e la sua evoluzione;
- le caratteristiche cliniche della malattia e i criteri di diagnosi laboratoristica;
- l'organizzazione e le misure di sanità pubblica che vengono adottate per controllare la situazione;
- le raccomandazioni delle autorità sanitarie in merito ai sistemi di protezione individuale contro le punture di zanzara tigre.

La formazione nei confronti dei medici curanti, che sono tenuti ad effettuare la segnalazione di casi, sospetti o accertati, di Febbre Chikungunya o Febbre Dengue che giungessero alla loro osservazione è uno strumento essenziale ai fini del funzionamento del sistema di sorveglianza, e ad essa deve essere dedicata particolare attenzione.

Infatti il sistema di sorveglianza previsto è inevitabilmente sbilanciato sul versante della sensibilità, e di conseguenza necessita di una accurata fase di discussione al fine di condividere un'omogenea applicazione dei criteri clinici per la segnalazione di caso sospetto, in modo da evitare segnalazioni ingiustificate e inappropriate. In questo processo devono svolgere un ruolo fondamentale le Unità Operative di Malattie Infettive, che ricoprono a livello locale una funzione di riferimento culturale e professionale.

6.2 Formazione in tema di sorveglianza entomologica e lotta alla zanzara tigre

Questi interventi, che verranno attuati a livello locale a cura dei Dipartimenti di Sanità Pubblica delle Aziende Usl in collaborazione con i Comuni e con la supervisione del Gruppo regionale per la lotta alla zanzara tigre, riguarderanno il seguente personale:

- Operatori DSP,
- Operatori comunali che gestiscono gli appalti,
- Operatori addetti alle attività di disinfestazione.

7 COMUNICAZIONE

7.1 Assenza di casi clinici di malattie trasmesse attraverso la puntura di zanzara tigre (fase 0)

L'obiettivo generale della comunicazione è quello di aumentare l'efficacia della lotta contro la zanzara tigre e di prevenire i rischi di importazione della malattia.

Obiettivi specifici:

1. ottenere una maggiore consapevolezza dei rischi per la nostra salute rappresentati dalla diffusione della zanzara tigre e da insetti in genere che possono veicolare malattie infettive;
2. ottenere un consenso diffuso verso le attività di disinfestazione e controllo promosse dagli enti competenti, e coinvolgimento attivo per ottenere una maggiore collaborazione dei cittadini alla lotta contro la zanzara tigre attraverso i trattamenti antilarvali e la bonifica dei focolai nelle aree private;
3. aumentare la conoscenza dei cittadini sulla disponibilità e utilizzo dei mezzi di protezione individuale contro le punture degli insetti e, in generale, sensibilizzare al problema e coinvolgere in processi di protezione, tutela dell'ambiente e della propria salute;
4. fornire conoscenze di base per una gestione più consapevole di emergenze sanitarie connesse alla trasmissione di malattie attraverso la zanzara tigre;
5. aumentare le conoscenze sui rischi sanitari connessi ai viaggi verso aree in cui queste malattie sono endemiche.

Per questi obiettivi verrà realizzata una complessa campagna comunicativa, articolata come segue:

1 – Costruzione della rete e preparazione

(febbraio-aprile 2008)

Questa fase si apre con una serie di attività preparatorie alle azioni rivolte a tutta la cittadinanza: istituzioni locali, strutture socio-sanitarie, medici di medicina generale, farmacie, associazioni di volontariato, sindacali e degli immigrati, amministratori di condominio, aziende e addetti alla disinfestazione, mondo della scuola.

2 – Sensibilizzazione e coinvolgimento

(aprile-maggio 2008)

Questa fase sarà contraddistinta da una azione ad ampio raggio rivolta a tutti i cittadini del territorio emiliano-romagnolo ed articolata attraverso molteplici strumenti di comunicazione. Interventi più organici nel mondo della scuola saranno effettuati nel prossimo anno scolastico 2007-2008, a partire dal mese di settembre.

3 – Sorveglianza

(maggio-settembre 2008)

Questa fase della campagna affida un ruolo continuativo ad alcuni pubblici specifici:

- aziende e operatori della disinfestazione,
- medici di medicina generale, operatori del pronto soccorso e strutture sanitarie,
- tour operator, organizzatori di feste popolari, sagre, ecc., albergatori,

- tutti i cittadini, per quanto attinente al mantenimento del proprio ambiente vitale e del proprio stile di vita in condizioni di salubrità.

Nell'ambito della campagna comunicativa avranno rilievo gli interventi nei confronti dei viaggiatori e, in particolare, delle persone che ritornano in Emilia-Romagna dopo un viaggio nelle loro aree di origine: per questo occorre agire sui pubblici coinvolti (viaggiatori, immigrati) con gli strumenti appropriati (ad esempio utilizzando mediatori culturali) per fare in modo che le persone che rientrano da zone endemiche per Chikungunya o Dengue adottino comportamenti adeguati, come segnalare rapidamente al proprio medico la comparsa di eventuali sintomi e utilizzare mezzi di protezione contro le punture di insetti qualora soggiornino in zone dell'Emilia-Romagna infestate da zanzara tigre.

7.2 Fase di emergenza

Quando è presente un focolaio di casi autoctoni di Chikungunya o altra malattia trasmessa da zanzara tigre (Fasi 1, 2 e 3), la comunicazione sul rischio ha, in primo luogo, le finalità di:

- costruire e mantenere un clima di fiducia nei confronti delle istituzioni che si occupano delle emergenze di sanità pubblica; rappresentare inoltre un punto di riferimento autorevole e credibile anche sul piano informativo e sviluppare una rete di collaborazioni istituzionali a livello regionale e nazionale;
- facilitare a tutti i soggetti direttamente coinvolti l'accesso alle informazioni utili per svolgere le proprie funzioni e per rispondere nel modo più adeguato alle domande dei cittadini anche in funzione della evoluzione delle conoscenze e delle situazioni;
- mettere gli operatori sanitari, in particolare i medici di medicina generale e gli operatori della prevenzione, in grado di svolgere le funzioni di prevenzione e controllo;
- sviluppare la collaborazione con i media offrendo informazioni tempestive, trasparenti e in un formato appropriato;
- informare direttamente alcuni gruppi di cittadini in particolari condizioni.

Già **in fase 1** è importante coordinare attentamente la comunicazione locale con quella gestita a livello regionale. Tutte le strutture interessate si tengono reciprocamente informate degli interventi di comunicazione che intendono intraprendere.

A partire **dalla fase 2** la comunicazione assume anche l'obiettivo di favorire l'adozione di misure di prevenzione e controllo della malattia, di assicurare il funzionamento del sistema di sorveglianza e di segnalazione dei casi per seguire l'evoluzione epidemiologica del fenomeno e di permettere anche una corretta presa in carico dei casi:

- richiamando i professionisti della sanità, in particolare i Medici di medicina generale, i Pediatri di libera scelta e gli operatori dei Servizi di Pronto Soccorso e Continuità Assistenziale, alla necessità di segnalazione dei casi, anche sospetti, e ricordando le principali caratteristiche cliniche della Chikungunya o della Dengue;
- ricordando i principi di protezione individuale alla popolazione.

In **fase 3** la Regione accentra le competenze alla comunicazione con i media e le istituzioni, attraverso l'Unità di crisi regionale

Durante la gestione dell'emergenza diventa particolarmente importante, anche ai fini della comunicazione, poter disporre di un sistema informativo come descritto al capitolo 5, costantemente aggiornato e in linea fra gli attori del sistema, in modo da garantire il rilascio di informazioni tempestive e coerenti.

Ai fini di una corretta informazione in fase di emergenza, occorre adottare le seguenti modalità:

1. a partire dalla Fase 1 si dovrà dare informazione ai media sulla periodicità dei comunicati che verranno emessi dall'Azienda Usl interessata e dalla Regione. Tale periodicità è fissata come segue:
 - a. in fase 1 si prevede un comunicato settimanale da parte della Regione e due comunicati settimanali da parte dell'Azienda Usl interessata,
 - b. in fase 2 e 3 si prevedono due comunicati settimanali da parte della Regione, con riepilogo della situazione e descrizione dell'andamento dei casi, e comunicati giornalieri da parte dell'Azienda o delle Aziende Usl coinvolta/coinvolute.
2. almeno un comunicato regionale alla settimana, nelle fasi 2 e 3, sarà presentato anche con traduzione in lingua inglese.
3. nei resoconti presentati in occasione dei comunicati stampa si terrà conto sia dei casi accertati, sia di quelli sospetti (probabili o possibili).
4. nelle aree interessate dai casi di Chikungunya o Dengue, i comunicati costituiranno, almeno periodicamente, occasione per ricordare alla popolazione la necessità di proteggersi dalle punture di zanzara attraverso adeguati comportamenti e l'uso di mezzi di protezione individuale.

La rete comunicativa

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

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

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

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

L'Unità di crisi regionale, costituita presso l'Assessorato Politiche per la salute, svolge funzioni di programmazione e coordinamento degli interventi comunicativi adottati dalle singole Aziende sanitarie della Regione nonché di collegamento con il Ministero della salute, le altre Regioni, etc.

ALLEGATO 1**STRUTTURE DI COORDINAMENTO**

STRUTTURA DI COORDINAMENTO	Ambito sanitario	Ambito EE. LL.
CSST - Bologna	Pasquale Ciccarelli – DSP Bologna	Roberto Diolaiti – Comune Bologna Marco Farina – Comune Bologna
CSST – Ravenna	Chiara Fabbri– DSP Ravenna	Bedeschi Lino – Comune Cervia
Nuovo Circondario Imolese	Massimo Gaiani– DSP Imola	Giovanni Andalò – Comune Imola
Provincia di Reggio Emilia	Giovanna Mattei – DSP Reggio Emilia	Davide Varini – Provincia di Reggio Emilia Fausto Cocconi – Comune di Correggio
CSST – Piacenza	Alessandro Chiarante– DSP Piacenza	Laura Bossi– Comune Piacenza
CSST – Modena	Gianni Casaletti – DSP Modena	Angela Spampanato – Comune Modena
Provincia di Rimini	Walter Signorini – DSP Rimini	Paolo Balducci – Comune Riccione
CSST - Forlì	Roberto Bandini – DSP Forlì Paola Scarpellini– DSP Forlì	Flavio Magalotti – Comune Modigliana
CSST - Ferrara	Andrea Baruffaldi – DSP Ferrara	Roberto Cassoli – Comune di Ferrara
CSST – Parma	Giuliana Battistini – DSP Parma	Maria Grazia Mezzadri – Museo di Storia Naturale di Parma
CSST - Cesena	Claudio Venturelli – DSP Cesena	Massimo Moretti – Comune Cesena

**INDICAZIONI OPERATIVE PER LA CONDUZIONE DI UNA
DISINFESTAZIONE CAPILLARE DA ZANZARA TIGRE IN PRESENZA
DI CASI SOSPETTI O CONFERMATI DI CHIKUNGUNYA E DENGUE
NEL TERRITORIO REGIONALE**

Nelle aree interessate da casi di febbre virale da Chikungunya o Dengue è necessario operare una immediata disinfestazione capillare dalla zanzara vettore, con inizio delle attività almeno entro 24 dalla segnalazione.

DEFINIZIONE DELL'AREA DA TRATTARE

In caso di singola segnalazione l'area da disinfestare, secondo le modalità più avanti indicate, è corrispondente a un cerchio di raggio pari a 100 metri dall'abitazione del soggetto.

Il Dipartimento di Sanità Pubblica, sulla base dell'inchiesta epidemiologica, potrà dare indicazioni su eventuali altre aree da disinfestare valutate soprattutto in rapporto all'attività lavorativa del soggetto. Il Dipartimento ha altresì il compito di fornire al soggetto norme comportamentali per contrastare la puntura di zanzara.

In caso di focolaio epidemico, individuato e definito dal locale Dipartimento di Sanità pubblica, l'area da disinfestare, secondo le modalità più avanti indicate, sarà estesa fino a 300 metri dai casi più periferici del focolaio stesso, oltre che interessare tutta l'area del focolaio.

MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA DISINFESTAZIONE

Tale disinfestazione deve essere articolata in tre fasi che devono essere condotte in modo sinergico: trattamento adulticida, trattamento larvicida, rimozione dei focolai larvali. Per quanto riguarda le modalità di esecuzione del trattamento larvicida e di rimozione dei focolai si rimanda al paragrafo precedente.

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

- adulticidi in orario notturno in aree pubbliche,
- adulticidi, larvicidi e rimozione dei focolai in aree private (porta-porta),
- contestuale trattamento larvicida nelle tombinature pubbliche.

INTERVENTI ADULTICIDI

Gli interventi adulticidi sono da condurre con l'obiettivo di abbassare prontamente la densità dell'insetto vettore e le ottimali modalità di esecuzione sono le seguenti.

Prodotti: per tali tipi di interventi risultano particolarmente adatti i piretroidi, dotati di potere abbattente. Vanno impiegati i formulati dotati di minore tossicità e senza solventi (ad es. xilene e toluene).

Attrezzatura: a seconda dell'agibilità delle aree da trattare possono essere usati nebulizzatori portatili o installati su veicoli. Tali attrezzature devono erogare particelle di aerosol con diametro inferiore a 50 micron.

Luoghi da trattare: i trattamenti dovranno essere rivolti alla vegetazione (siepi, cespugli, arbusti) su aree pubbliche e private, fino ad una fascia di sicurezza di circa tre-quattro metri in altezza. Nel caso di

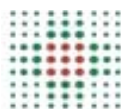
trattamenti eseguiti su strade, deve essere assicurato l'intervento sia sul lato destro che sinistro, eventualmente con il doppio passaggio. In caso di sensi unici sarà opportuna la presenza della Polizia Municipale.

Ripetizioni: i trattamenti adulticidi sulle strade pubbliche dovranno essere ripetuti per tre notti consecutive. In caso di pioggia intensa il programma delle tre ripetizioni va completato al termine della perturbazione.

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

Documentazione: la ditta che eseguirà il trattamento deve rilasciare al committente una documentazione relativa all'intervento indicando: vie e numeri civici, data del trattamento, prodotto utilizzato.

**SCHEDA DI NOTIFICA E SORVEGLIANZA IN CASO DI
CHIKUNGUNYA O DENGUE**



SCHEDA DI NOTIFICA E SORVEGLIANZA DI CASO DI CHIKUNGUNYA DENGUE
IMPORTATO AUTOCTONO SOSPETTO ACCERTATO

ASL _____ |___|___|___| Distretto _____ |___|___|___|

Data di segnalazione al SISP: gg |___| mm |___| aa |___|___|___| Data intervista : gg |___| mm |___| aa |___|___|___|

Cognome _____ Nome: _____

Sesso: M F Data di nascita gg |___| mm |___| aa |___|___|___|

Luogo di nascita _____
Comune Provincia Stato

Residenza _____
Via/piazza e numero civico Comune Provincia

Domicilio abituale: _____
Via/piazza e numero civico Comune Provincia

Recapito telefonico del paziente o familiare _____

Permanenza all'estero nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi: **SI** **NO** se sì specificare

1. _____
2. _____
3. _____
Stato estero e località data inizio data fine

Permanenza in Italia in zone diverse dal domicilio abituale nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi: **SI** **NO**
se sì specificare:

1. _____
2. _____
3. _____
Comune e indirizzo completo (specificare eventuali località e/o frazioni) data inizio data fine

Contatto con altri casi nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi **SI** **NO** Se sì specificare i nominativi:

1. _____ 2. _____
3. _____ 4. _____

Gravidanza **SI** **NO** se SI: settimane |___|

Ricovero **SI** **NO** se SI ospedale _____

Reparto _____ UTI **SI** **NO**

Data ricovero gg |___| mm |___| aa |___|___|___| Data dimissione gg |___| mm |___| aa |___|___|___|

Se non ricovero: visita medica **SI** **NO** se sì **MMG/PLS** **Guardia Medica/Pronto Soccorso**

Data inizio sintomatologia gg |___| mm |___| aa |___|___|___|

Segni e sintomi	SI	NO	NN		SI	NO	NN
Febbre > 38,5°C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cefalea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artralgia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mialgia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rash cutaneo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sintomi emorragici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolore retro-orbitale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meningo-encefalite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Astenia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lombalgia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vomito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diarrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Altri segni/sintomi (specificare):

Stato del paziente a 30 giorni: guarigione persistenza sintomi decesso data decesso gg |__|__| mm |__|__| aa |__|__|__|__| NN

Test di conferma di laboratorio

Laboratorio di riferimento regionale

Ricerca anticorpi IgM

Data 1° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Data 2° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Ricerca anticorpi IgG

Data 1° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Data 2° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Ricerca anticorpi Ig totali

Data 1° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Data 2° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Laboratorio di riferimento nazionale

Ricerca anticorpi IgM

Data 1° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Data 2° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Ricerca anticorpi IgG

Data 1° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Data 2° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Ricerca anticorpi Ig totali

Data 1° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Data 2° prelievo |__|__|__|__|__|__| Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____

Biologia molecolare

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

Lab. di riferimento regionale Dengue _____ POS NEG NN Chikungunya POS NEG NN

Lab. di riferimento nazionale Dengue _____ POS NEG NN Chikungunya POS NEG NN

Isolamento virale

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

Lab. di riferimento regionale Dengue _____ POS NEG NN Chikungunya POS NEG NN

Lab. di riferimento nazionale Dengue _____ POS NEG NN Chikungunya POS NEG NN

Classificazione di caso: **Chikungunya:** POSSIBILE PROBABILE CONFERMATO
Dengue: POSSIBILE PROBABILE CONFERMATO

Note: _____

Data di compilazione gg |__|__| mm |__|__| aa |__|__|__|__|

Sanitario che ha compilato la scheda (timbro e firma) _____

La scheda finale, compilata in tutte le sue parti, deve essere inviata unitamente al mod.15 di classe V a:

Regione Emilia-Romagna - Assessorato Politiche per la Salute - Servizio Sanità Pubblica - V.le Aldo Moro 21 - 40127 Bologna fax 051-6397065

La Regione Emilia-Romagna provvede alla trasmissione a Ministero della Salute e Istituto Superiore di Sanità

ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

La scheda va compilata per tutti i casi sospetti o accertati di Chikungunya e Dengue segnalati al SISP.

Il flusso di trasmissione della scheda di sorveglianza è il seguente:

ASL → Regione Emilia-Romagna → Ministero Salute/ Istituto Superiore di Sanità

DEFINIZIONI DI CASO DI FEBBRE CHIKUNGUNYA

Descrizione clinica

Febbre >38,5°C con esordio acuto

e

artralgie gravi ed invalidanti (piccole articolazioni e anche) non attribuibili ad altre patologie o condizioni

Possono essere presenti altri sintomi: rash cutaneo; astenia; mialgia; cefalea; prurito, nausea; vomito; manifestazioni emorragiche lievi; meningo-encefalite

Criteri diagnostici di laboratorio di conferma per caso di Chikungunya

- Isolamento del virus su un prelievo di sangue eseguito entro cinque giorni dalla comparsa dei sintomi
- Presenza di RNA virale alla RT-PCR su un prelievo di sangue eseguito entro cinque giorni dalla comparsa dei sintomi
- Presenza di anticorpi specifici IgM nel siero, su un prelievo effettuato in fase acuta o post-acuta dopo 5 giorni (dal giorno 5 al giorno 30) dalla comparsa dei sintomi
- Sieroconversione, o aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale (IgG o totali) su prelievi di sangue effettuati a distanza di due-tre settimane (il primo in fase acuta e il secondo in fase di convalescenza)

Classificazione dei casi

Per caso **possibile** si intende un paziente:

- con sintomatologia clinica indicativa di Chikungunya (vedi quadro clinico)

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

Per caso **probabile** si intende un paziente:

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

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

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

- conferma mediante test di laboratorio (PCR o ricerca anticorpi o coltura virale)

DEFINIZIONI DI CASO DI FEBBRE DENGUE

Descrizione clinica

Febbre >38,5°C con esordio acuto e durata di 2-7 giorni

e almeno 2 dei seguenti sintomi:

cefalea intensa e dolore retro-orbitale; mialgie; artralgie; lombalgie; rash e manifestazioni emorragiche.

Criteri diagnostici di laboratorio di conferma per caso di Dengue

- Isolamento del virus su un prelievo di sangue eseguito entro cinque giorni dalla comparsa dei sintomi
- Presenza di RNA virale alla RT-PCR su un prelievo di sangue eseguito entro cinque giorni dalla comparsa dei sintomi
- Presenza di anticorpi specifici IgM nel siero, su un prelievo effettuato in fase acuta o post-acuta dopo 5 giorni (dal giorno 5 al giorno 30) dalla comparsa dei sintomi
- Sieroconversione, o aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale (IgG o totali) su prelievi di sangue effettuati a distanza di due-tre settimane (il primo in fase acuta e il secondo in fase di convalescenza)

Classificazione dei casi

Per caso **possibile** si intende un paziente:

- con sintomatologia clinica indicativa di Dengue (vedi quadro clinico)

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

Per caso **probabile** si intende un paziente:

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

Per ogni caso probabile è necessario completare l'iter diagnostico rivolgendosi ai centri di riferimento per la diagnosi di laboratorio

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

- con conferma mediante test di laboratorio (PCR o ricerca anticorpi o coltura virale)

**METODO PER QUANTIFICARE IL RISCHIO DI TRASMISSIONE
TRASFUSIONALE**

Premessa

In seguito all'epidemia di Chikungunya avvenuta in Emilia-Romagna nell'estate 2007, si è proceduto al blocco trasfusionale di sangue e organi in tutto il territorio regionale. In corrispondenza della fase conclusiva dell'epidemia è emersa l'esigenza, condivisa dai professionisti interessati e dal Centro Nazionale Sangue, di individuare un livello di rischio specifico al di sotto del quale si potesse considerare la situazione presente alla stregua di quanto già avviene per altre patologie, per le quali le procedure di sicurezza non possono comunque azzerare il rischio. Si è ritenuto congruo quindi fissare un rischio non comprimibile pari circa ad un caso ogni 380.000 donazioni, rischio incomprimibile che già oggi viene accettato come valore soglia per l'epatite B in fase di finestra sierologica.

Materiali e metodi

Per la valutazione del rischio specifico è risultato necessario individuare un metodo di stima, che fosse rapidamente implementabile nel sistema informativo utilizzato durante l'epidemia, nonché facilmente riproducibile, in quanto l'aggiornamento delle stime doveva avvenire con cadenza almeno settimanale.

A livello metodologico si è preso come riferimento il lavoro sulla stima del rischio di trasmissione trasfusionale da virus West Nile di B.J. Biggerstaff e L.R. Petersen (2002). Riprendendo il metodo da essi proposto per il conteggio dei soggetti viremici al tempo t , definiti V_{0i} la durata della viremia dall'inizio alla data di insorgenza sintomi e V_{1i} la durata totale della viremia, formalmente è stata utilizzata la seguente funzione di conteggio:

$$V(t) = \sum_{i=1}^n I_{(x_i - v_{0i}, x_i - v_{0i} + v_{1i})}(t),$$

dove $i=1,2,\dots,n$ rappresenta l' i -esimo caso, $x_i - v_{0i}$ il tempo di inizio della viremia, e $x_i - v_{0i} + v_{1i}$ rappresenta il tempo in cui la fase viremica è terminata. Per ciascun giorno t del periodo epidemico sono stati quindi conteggiati i soggetti in fase viremica. Il rischio è stato infine definito su base settimanale rapportando la stima dei soggetti viremici alla popolazione residente al 01.01.2007, attribuendo a ciascuna settimana il rischio del giorno di massima viremia. L'analisi è stata effettuata sia per l'area epidemica nel suo complesso, sia per i singoli territori comunali interessati da focolaio epidemico.

Nell'analisi sono stati presi in considerazione tutti i casi confermati e sospetti di infezione da virus di Chikungunya (vedi capitolo 2). Oltre ai soggetti che presentavano sintomi correlabili ad infezione da Chikungunya, nel processo di stima è stata inclusa una proporzione dei soggetti potenzialmente sfuggiti al nostro sistema di sorveglianza poichè asintomatici.

Sulla base di quanto riportato dalla letteratura e dai materiali relativi all'epidemia che ha avuto luogo nell'isola di La Reunion, è stato considerato un intervallo viremico di durata complessiva di 8 giorni, distinguendo tra un periodo pre-sintomatico di due giorni e uno post-sintomatico di 6 giorni, incluso il giorno di comparsa dei sintomi (Figura 1). Per la stima della quota di soggetti viremici asintomatici si è ipotizzato che per 100 casi di Chikungunya, 85 soggetti presentino sintomi e 15 rimangano asintomatici. Rispetto a tale assunto è stato stimato il numero giornaliero di casi asintomatici.

Attorno a ciascuna data di inizio sintomi è stato costruito l'intervallo viremico, distinguendo tra caso asintomatico e caso sintomatico.

Fig. 1. Definizione intervallo viremico

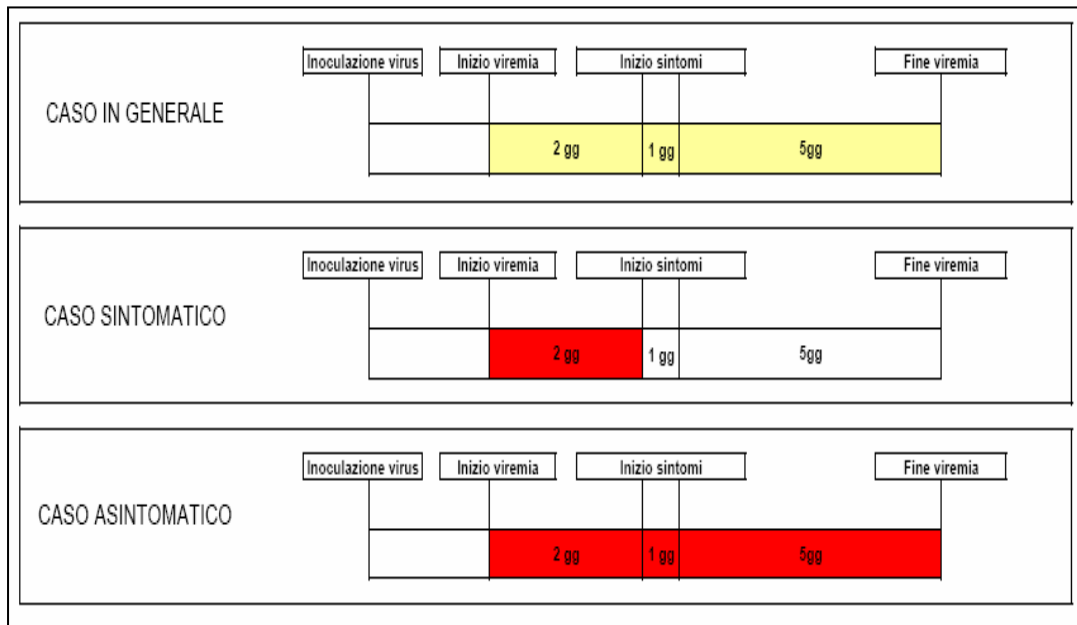


Fig. 2. Schema conteggio soggetti viremici I scenario

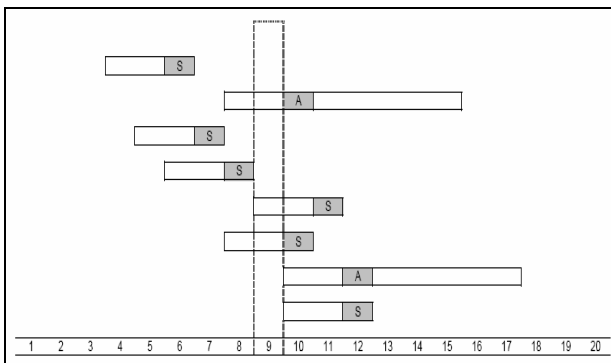
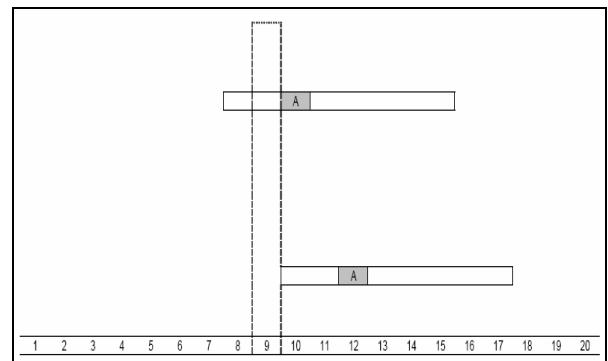


Fig. 3. Schema conteggio soggetti viremici II scenario



Sono stati delineati due diversi scenari: nel primo, la stima del rischio ha incluso sia i soggetti asintomatici (considerando per ciascuno un intervallo viremico di 8 giorni), sia quelli sintomatici, e per quest’ultimi sono state conteggiate solo le giornate di viremia presintomatica, dato che è nulla la probabilità che la donazione avvenga in fase sintomatica; nel secondo, inserito in un contesto di procedura quarantennale, la stima del rischio è basata unicamente sui soggetti asintomatici. Le figure 2 e 3 illustrano le modalità di conteggio dei soggetti viremici nei due diversi scenari. L’analisi è stata effettuata sia per l’area epidemica nel suo complesso, sia per i singoli territori comunali interessati da focolaio epidemico. Considerando la qualità del filtro anamnestico attuato dai servizi emotrasfusionali e il periodo quarantennale a cui viene sottoposto il sangue donato, si è preferito adottare il secondo scenario, che prende in considerazione solo i soggetti asintomatici.

Per ciascun giorno del periodo epidemico sono stati conteggiati i soggetti in fase di viremia e rapportati alla popolazione residente al 01.01.2007. Il rischio è stato infine definito su base settimanale, attribuendo a ciascuna settimana il rischio del giorno di massima viremia, tenendo come soglia di riferimento per la rimozione del blocco trasfusionale un rischio inferiore a 1:380.000.