

# Chikungunya in Italia. L'esperienza della Regione Emilia-Romagna durante e dopo l'epidemia del 2007

**Paola Angelini**

*Servizio Prevenzione collettiva e Sanità pubblica*

 Regione Emilia-Romagna



The poster features the Sapienza University of Rome logo at the top left and a medical symbol at the top right. The main title is 'CHIKUNGUNYA 2017' in bold red letters. Below it, the text 'DATI, RISPOSTE, AZIONI E CRITICITA'' is written in red, and 'DATA, RESPONSE, ACTIONS & CRITICAL ASPECTS' is written in black. A central graphic shows a mosquito superimposed on a map of Italy, with a red star marking a location in the south. A circular badge with 'CHIK 2017' is also present. At the bottom, the text reads 'Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive', 'Aula Celli', and '10 novembre 2017, ore 9:00'.

**CHIKUNGUNYA 2017**  
DATI, RISPOSTE, AZIONI E CRITICITA'  
DATA, RESPONSE, ACTIONS & CRITICAL ASPECTS

**CHIK 2017**

Dipartimento di Sanità Pubblica  
e Malattie Infettive  
Aula Celli  
10 novembre 2017, ore 9:00

# Chikungunya in Emilia-Romagna 2007

## ➤ Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region

G Rezza<sup>\*</sup>, L Nicoletti<sup>\*</sup>, R Angelini, R Romi, A C Finarelli, M Panning, P Cordioli, C Fortuna, S Boros, F Magurano, G Silvi, P Angelini, M Dottori, M G Ciufolini, G C Majori, A Cassone, for the CHIKV study group†

CHIKV), which is transmitted by *Aedes* spp mosquitoes, has recently caused several outbreaks in the Pacific Ocean and on the Indian subcontinent. We report on an outbreak in Italy.

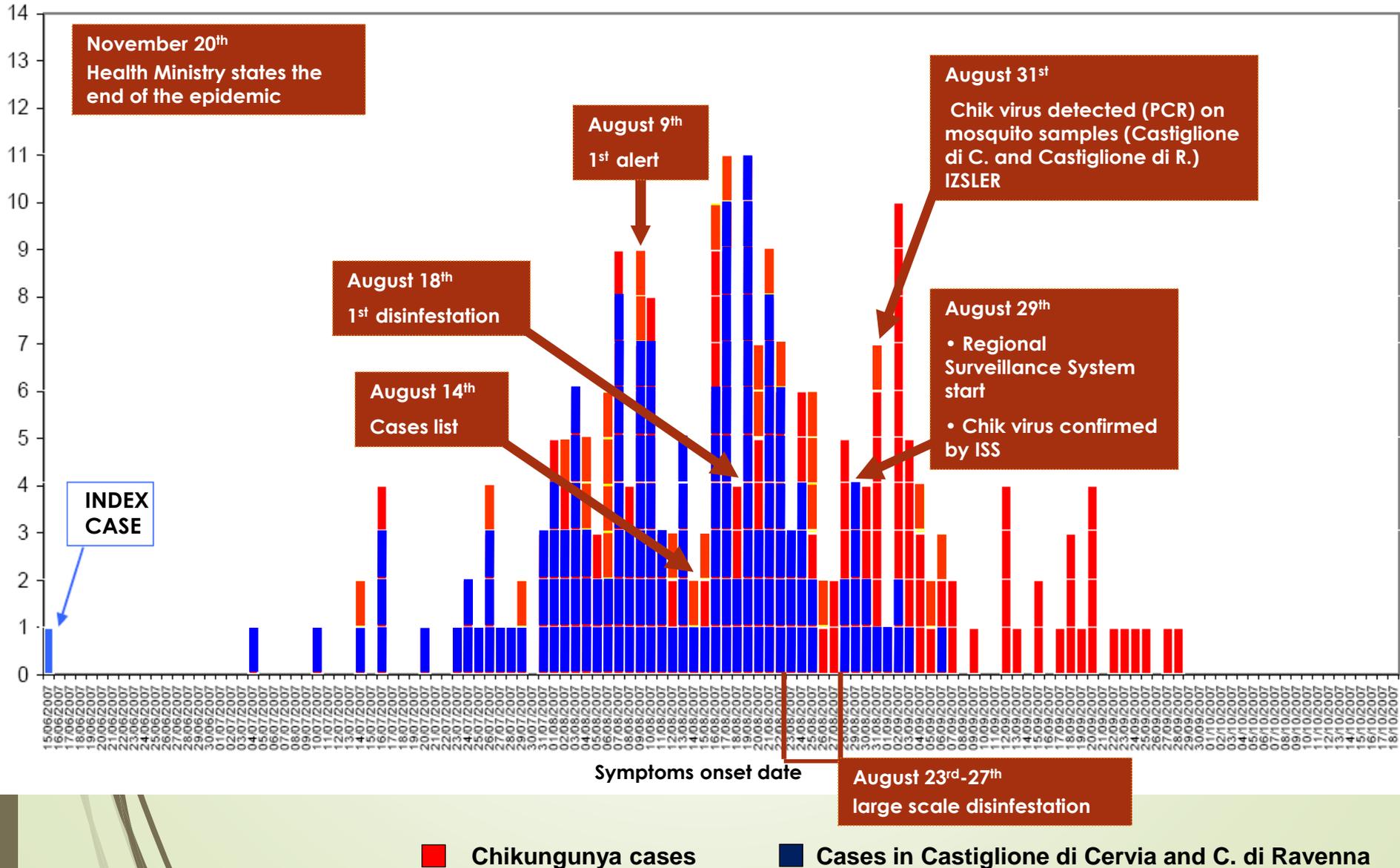
G. Rezza et al., Lancet 2007, 370 1840-46



Dal 4 luglio al 28 settembre 2007

- Caso indice: 1 (arrivo in Italia a fine giugno)
- Casi confermati con test di laboratorio: 217
- Casi probabili ma senza test di laboratorio: 30
- 4 province coinvolte (RA, FC, RN, BO)

# Curva epidemica dei casi di Chikungunya



# Progetto di ricerca (1): Usare il dato delle ovitrappole nella definizione del rischio

- ▶ 4 Comuni capoluogo in Romagna: Forlì, Cesena, Rimini, Ravenna
- ▶ Campionati 300 edifici in ciascuna città
- ▶ 3 turni di conteggio dei siti di riproduzione larvale (*House I. Breteau I. Container I.*)
- ▶ Analisi della possibile relazione statistica tra numero di uova nelle ovitrappole e gli altri indici

VECTOR-BORNE DISEASES, SURVEILLANCE, PREVENTION

***Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) Population Size Survey  
in the 2007 Chikungunya Outbreak Area in Italy. II: Estimating  
Epidemic Thresholds**

M. CARRIERI,<sup>1</sup> P. ANGELINI,<sup>2</sup> C. VENTURELLI,<sup>3</sup> B. MACCAGNANI,<sup>1</sup> AND R. BELLINI<sup>1,4</sup>

## Progetto di ricerca (2)

# Verificare la trasmissione transovarica e il ruolo delle uova diapausanti nel mantenere il virus in circolazione

- Field check
  - Analysis (PCR) on eggs and larvae collected in outbreak areas; eggs hatch in laboratory condition
- Laboratory check
  - Mosquitoes artificially infected (viral strain isolated from mosquitoes collected in outbreak area)

OPEN ACCESS Freely available online

PLoS one

### Impact of Chikungunya Virus on *Aedes albopictus* Females and Possibility of Vertical Transmission Using the Actors of the 2007 Outbreak in Italy

Romeo Bellini<sup>1\*</sup>, Anna Medici<sup>1</sup>, Mattia Calzolari<sup>2</sup>, Paolo Bonilauri<sup>2</sup>, Francesca Cavrini<sup>3</sup>, Vittorio Sambri<sup>3</sup>, Paola Angelini<sup>4</sup>, Michele Dottori<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medical and Veterinary Entomology, Centro Agricoltura Ambiente "G. Nicoli", Crevalcore, Bologna, Italy, <sup>2</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, Brescia, Italy, <sup>3</sup> Unit of Clinical Microbiology, Department of Haematology and Oncology, Regional Reference Centre for Microbiological Emergencies (CRREM), S.Orsola-Malpighi Hospital, University of Bologna, Bologna, Italy, <sup>4</sup> Emilia-Romagna Region, Public Health Service, Bologna, Italy

# Progetto di ricerca (3)

## Manifestazioni cliniche a lungo termine

- ▶ Studio di coorte per descrivere gli esiti clinici a lungo termine
  - ▶ Arruolati 250 soggetti che avevano avuto la malattia
  - ▶ Intervistati due volte: dopo 4-5 mesi e 12-13 mesi
  - ▶ In caso di sintomi inviati a visita reumatologica
- ▶ 66,5% segnalava, dopo un anno, mialgia, astenia o artralgia
- ▶ Osservata una ridotta abilità funzionale con effetti sulla vita quotidiana

Journal of Infection (2012) 65, 165–172



ELSEVIER

**BIAM**  
British Infection Association

[www.elsevierhealth.com/journals/jinf](http://www.elsevierhealth.com/journals/jinf)

### Long-term chikungunya infection clinical manifestations after an outbreak in Italy: A prognostic cohort study

M.L. Moro<sup>a,\*</sup>, E. Grilli<sup>a,\*\*</sup>, A. Corvetta<sup>b</sup>, G. Silvi<sup>c</sup>, R. Angelini<sup>c</sup>, F. Mascella<sup>b</sup>, F. Miserocchi<sup>d</sup>, P. Sambo<sup>e</sup>, A.C. Finarelli<sup>f</sup>, V. Sambri<sup>g</sup>, C. Gagliotti<sup>a</sup>, E. Massimiliani<sup>f</sup>, A. Mattivi<sup>f</sup>, A.M. Pierro<sup>g</sup>, P. Macini<sup>f</sup>, the Study Group "Infezioni da Chikungunya in Emilia-Romagna"<sup>h</sup>



# Piano regionale arboviroosi in Emilia-Romagna

- Sorveglianza sanitaria
- Sorveglianza entomologica
- Misure ordinarie di controllo vettore
- Protocollo straordinario su circolazione virale
- Comunicazione e coinvolgimento cittadini

# Sorveglianza Chik/Den: punti chiave

- 1) **Sorveglianza sanitaria: individuazione più precoce possibile dei casi sospetti**, per attuare immediatamente le misure di controllo e impedire la trasmissione del virus dalla persona alle zanzare e da queste a altre persone.
- 2) **Sorveglianza entomologica e lotta alla zanzara tigre**, perseguendo la massima riduzione possibile della densità di popolazione delle zanzare .



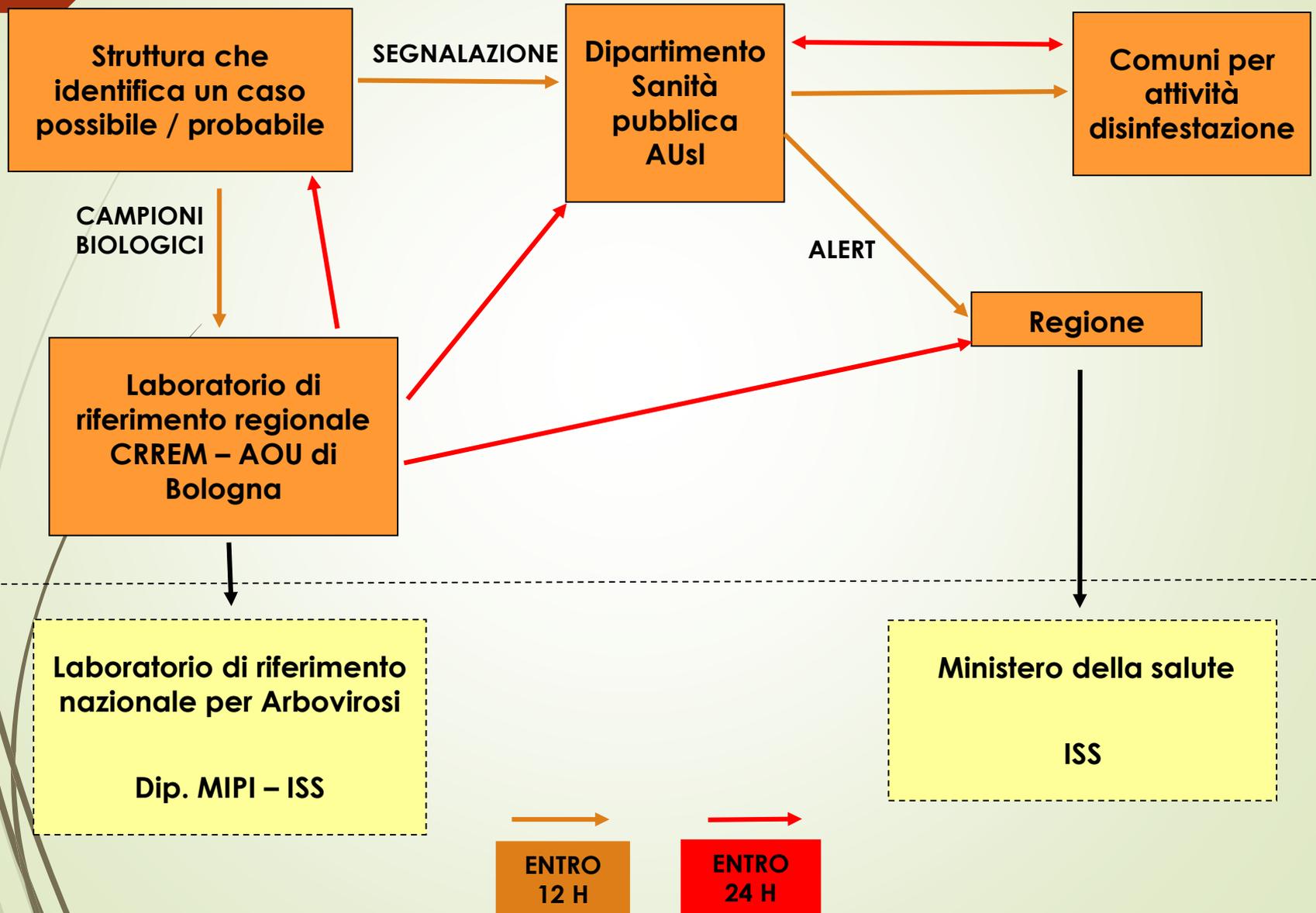
Il sistema deve **integrare le informazioni** ricavate dalla sorveglianza sui casi di malattia nell'uomo **(1)** con quelle necessarie ad attuare efficaci misure di lotta al vettore **(2)**, indispensabili per interrompere la catena di trasmissione della malattia.

# Sorveglianza sanitaria: finalità

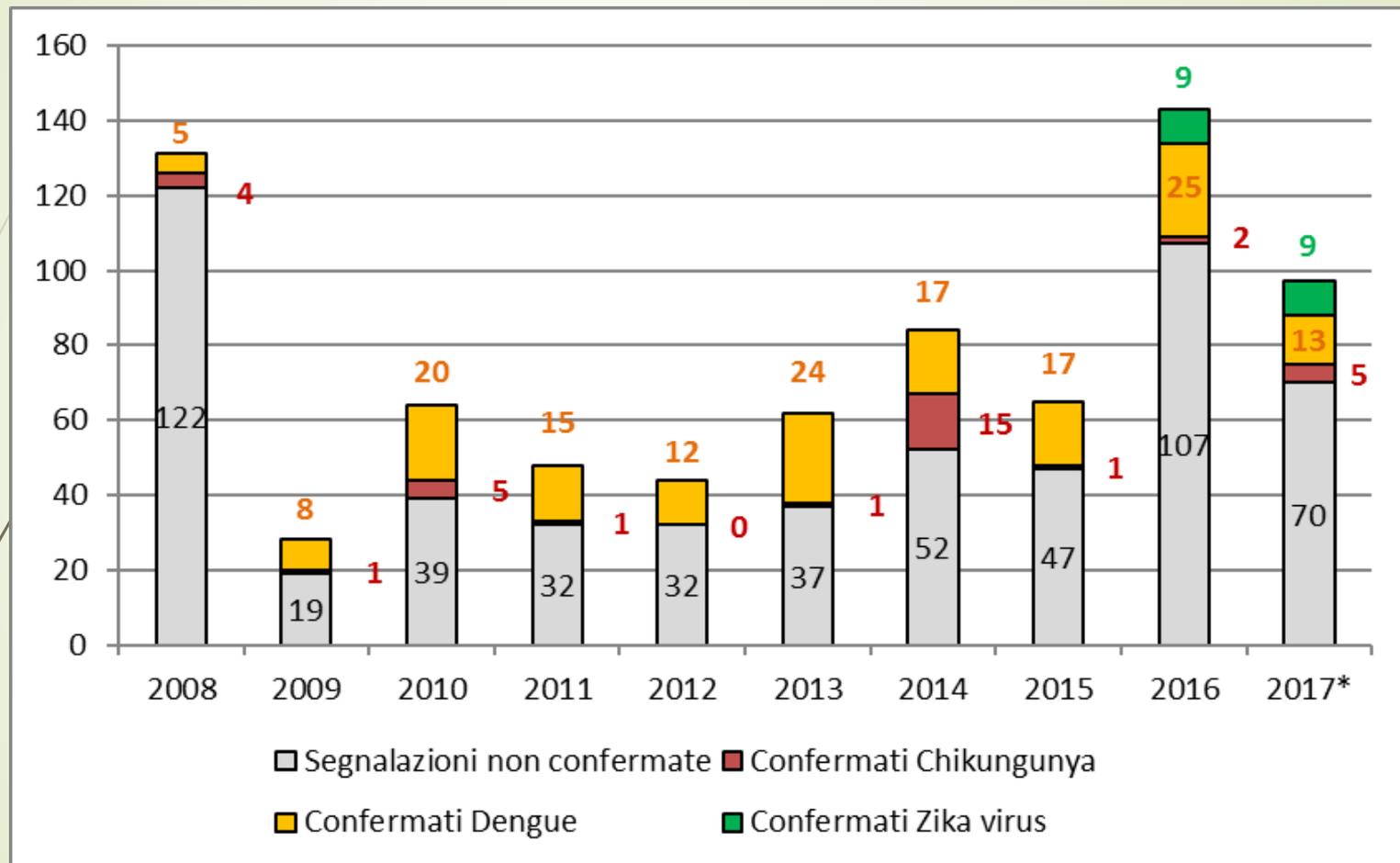
- a fini epidemiologici per la rilevazione dei casi importati in periodo di assenza del vettore
- nelle zone e nei periodi di attività dell'insetto:
  - ✓ **individuazione rapida di casi importati** e alla messa in atto delle misure di controllo **entro 24 ore dalla segnalazione.**
  - ✓ **individuazione di eventuali piccoli cluster** di casi (due o più casi insorti nell'arco temporale di 30 giorni in un'area territoriale ristretta), al fine di identificare precocemente un'epidemia autoctona e prevenirne lo sviluppo.

# Flusso informativo sorveglianza umana

Periodo di sorveglianza 1/06 – 31/10



# Riepilogo segnalazioni e casi Chik/Dengue/Zika

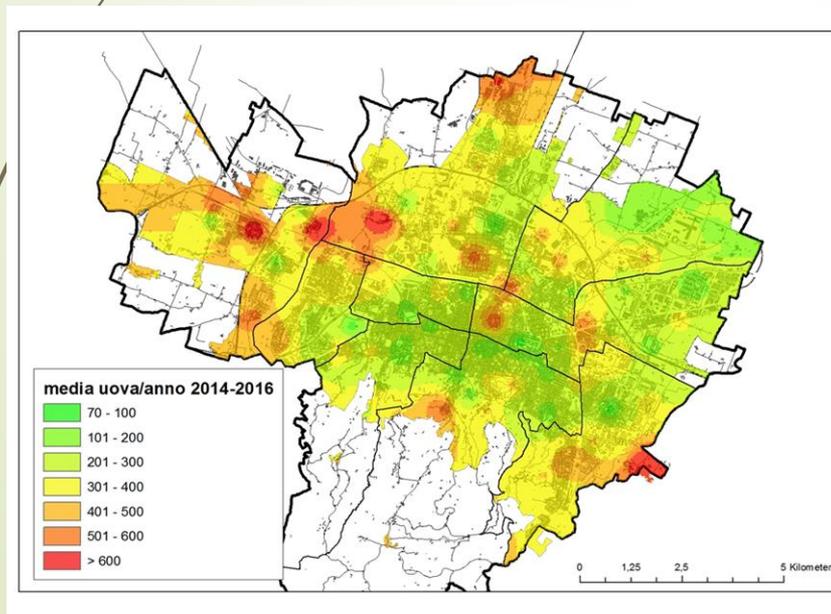


\* Dati aggiornati al 6/11/2017

Nel 2017 intercettati 4 casi di Chikungunya collegati a viaggi in Calabria e Lazio

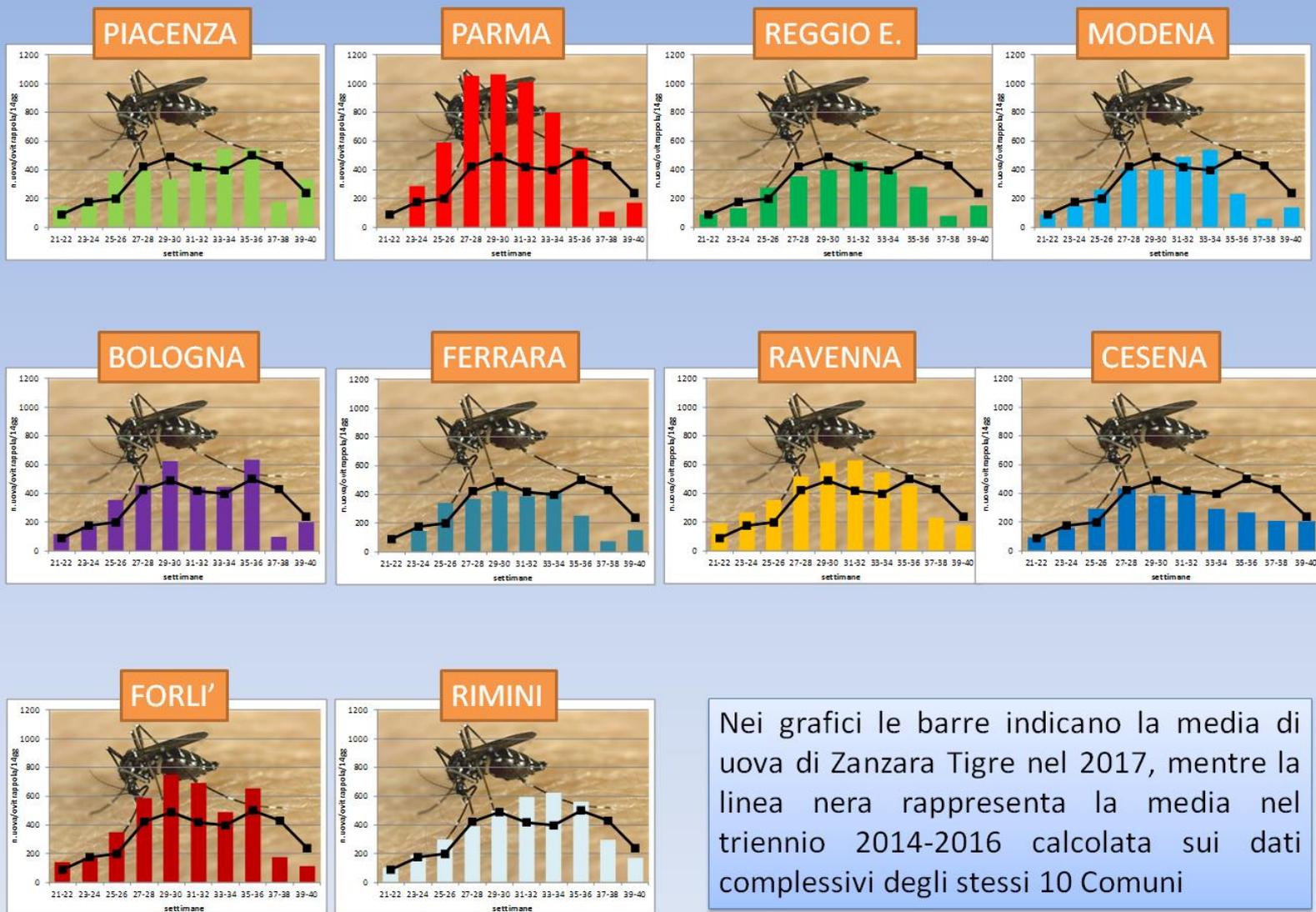
# Sorveglianza entomologica

- ✓ Fino al 2017 gestite circa 2700 ovitrappole, (76% circa dei Comuni regionali pari a 254 Comuni in cui risiede il 91% della popolazione regionale)
- ✓ Dal corrente anno abbiamo mantenuto la sorveglianza sui 10 Comuni capoluogo
- ✓ Raccolta quindicinale, lettura laboratori ARPAE, dati pubblici su web



Comune	N. ovitrappole 2017	N. substrati 8 turni
Piacenza	60	480
Reggio Emilia	60	480
Modena	60	480
Bologna	110	880
Ferrara	90	720
Ravenna	100	800
Cesena	75	600
Forlì	60	480
Rimini	80	640
<b>Totale</b>	<b>695</b>	<b>5.560</b>

# Sorveglianza entomologica 2017



Nei grafici le barre indicano la media di uova di Zanzara Tigre nel 2017, mentre la linea nera rappresenta la media nel triennio 2014-2016 calcolata sui dati complessivi degli stessi 10 Comuni

# Sorveglianza entomologica 2017



WWW.ZANZARATIGREONLINE.IT

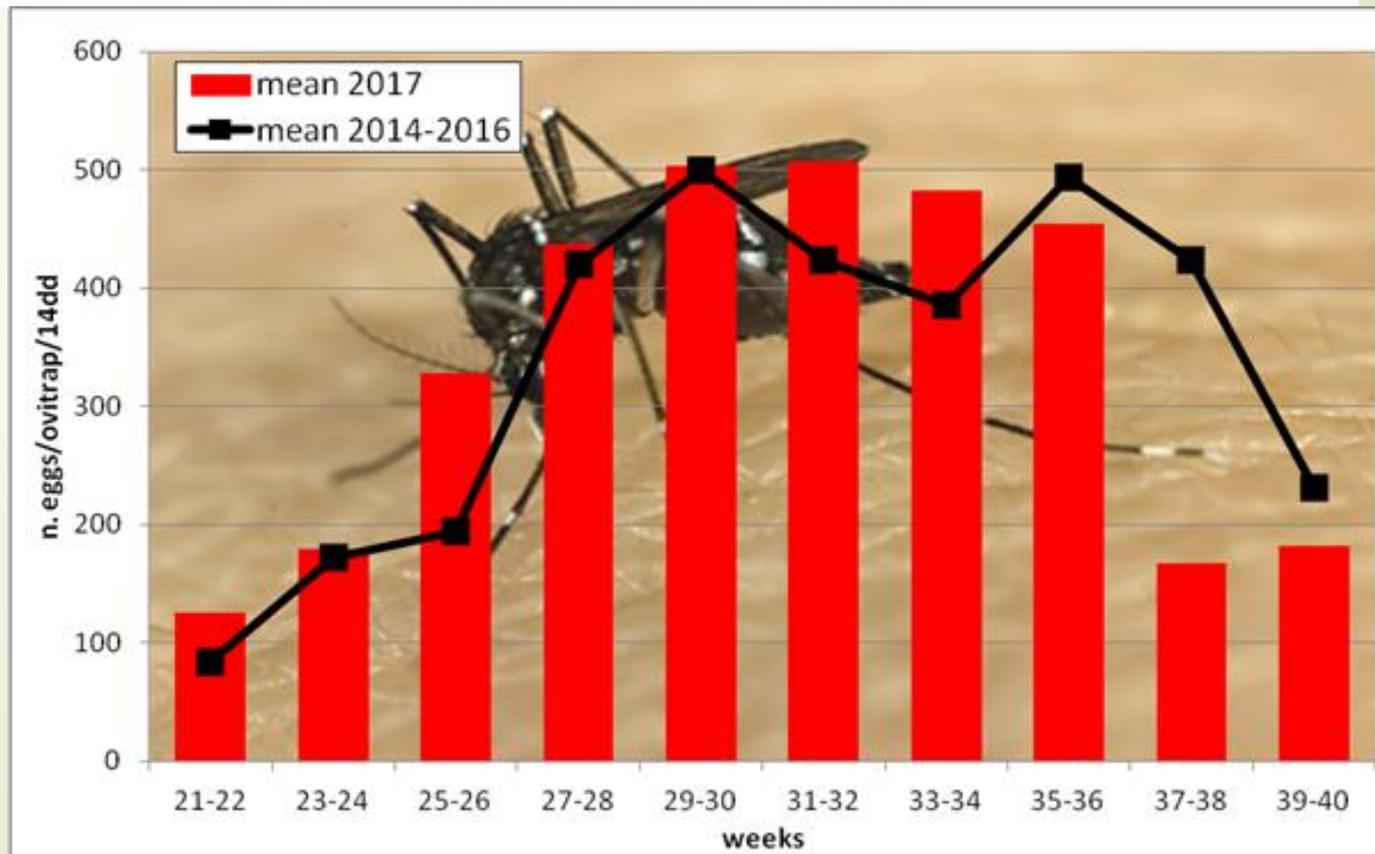


Ti trovi qui: Sistema Informativo Geografico / Mappe tematiche



## MAPPE TEMATICHE

Da questa sezione del sito sarà possibile visualizzare le **mappe tematiche** prodotte nel corso di questi anni dal Gruppo di Coordinamento Tecnico Regionale.



# Sorveglianza entomologica

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA

Regione Emilia-Romagna

WWW.ZANZARATIGREONLINE.IT

ZANZARA TIGRE  
E ALTRI INSETTI  
PERICOLI  
PUBBLICI

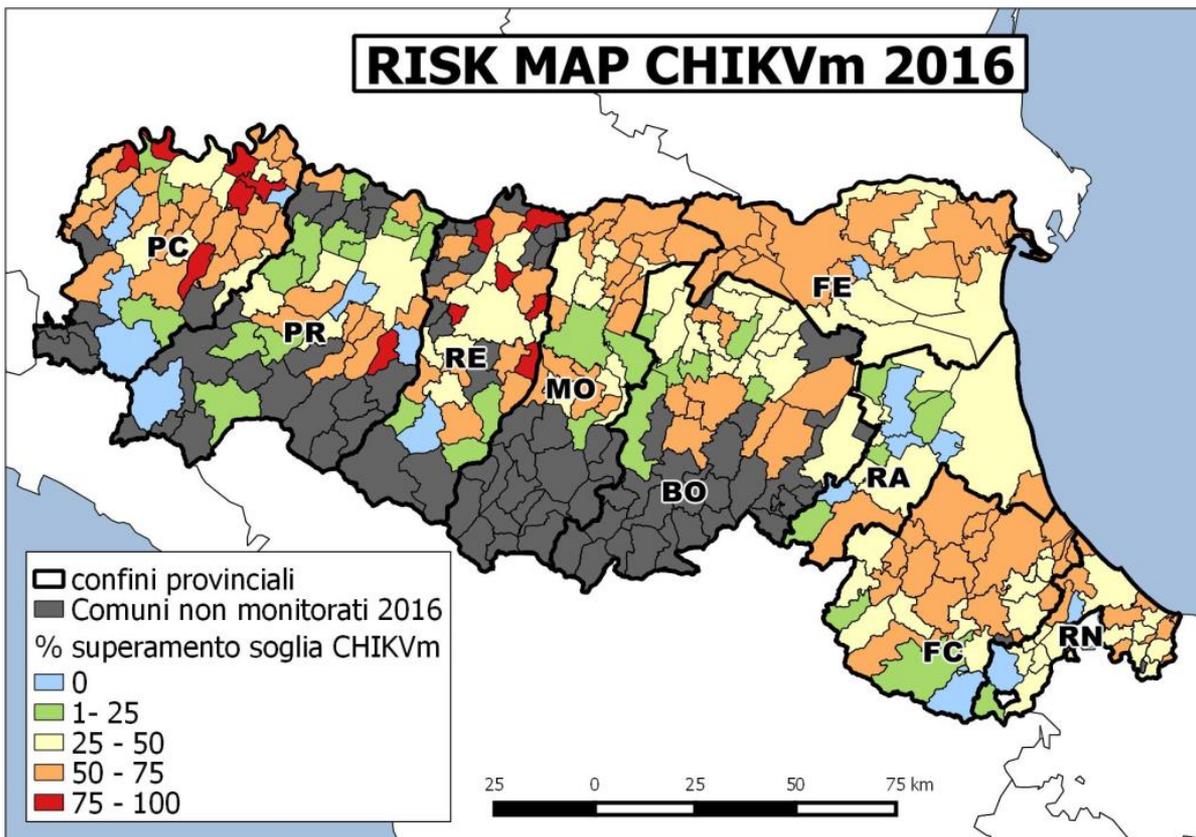
Ti trovi qui: Sistema Informativo Geografico / Mappe tematiche



MAPPE TEMATICHE

Da questa sezione del sito sarà possibile visualizzare le **mappe tematiche** prodotte nel corso di questi anni dal Gruppo di Coordinamento Tecnico Regionale.

## RISK MAP CHIKVm 2016



# Misure ordinarie (linee guida regionali)



- ✓ Trattamenti larvicidi delle caditoie stradali
- ✓ Trattamenti adulticidi in caso di infestazioni particolarmente intense e/o in siti sensibili, con parere preliminare del Dipartimento di Sanità pubblica
- ✓ Informazione e coinvolgimento dei cittadini nella gestione delle aree private



# Protocollo per la disinfestazione attorno ai casi sospetti o accertati

Nel raggio di 100 m intorno a ogni caso singolo (300 m se cluster di casi):

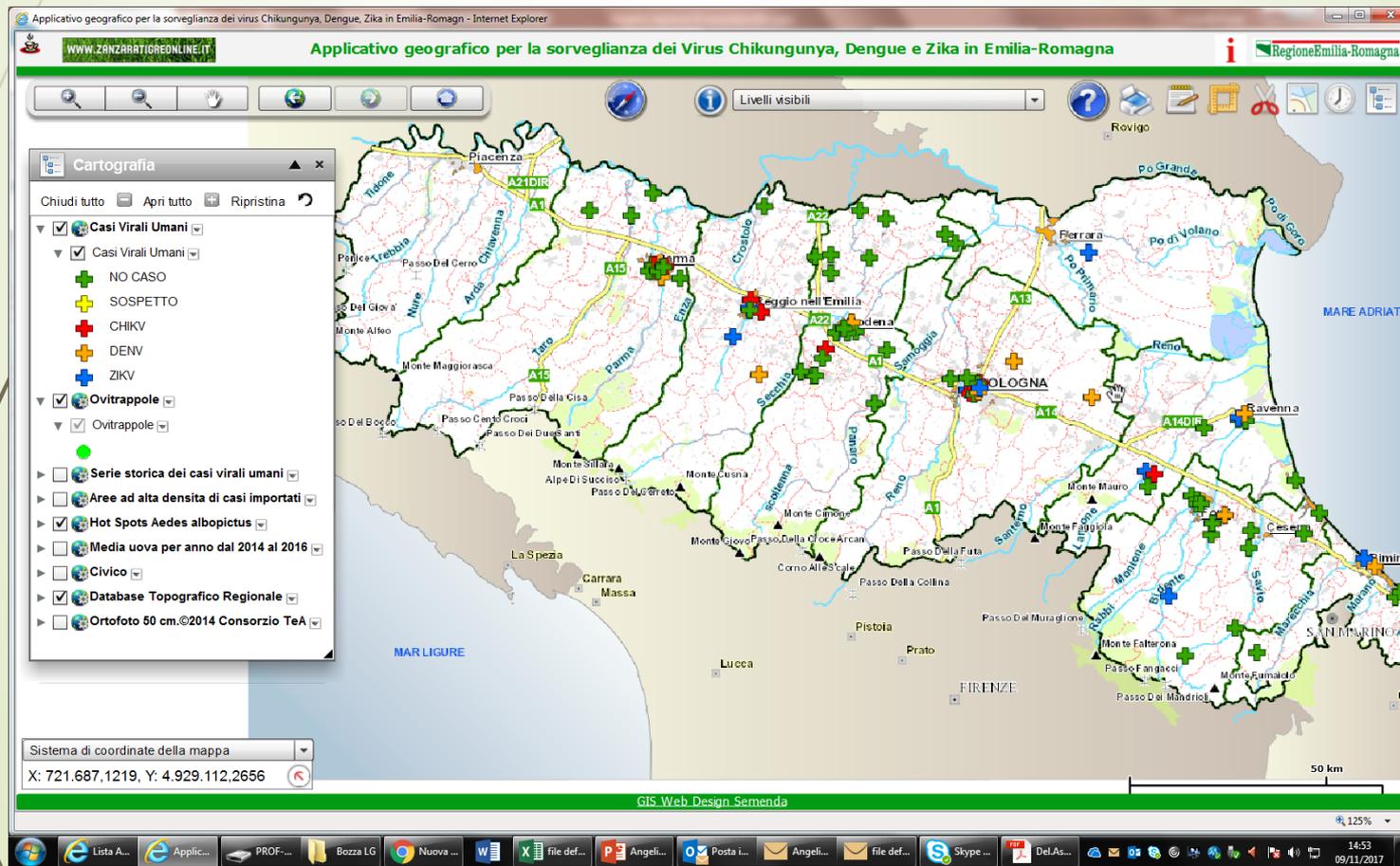
- Ripetizione del trattamento larvicida nelle tombinature pubbliche
- Larvicidi e rimozione dei focolai in aree private (porta-porta)
- Trattamenti adulticidi per tre notti consecutive
- Controllo qualità trattamenti

L'intervento parte al solo sospetto e viene interrotto qualora il caso non sia confermato



# Strumenti operativi per la gestione piano

- SMI (Sorveglianza malattie infettive)
- Geoztonline: portale di georeferenziazione dei casi sospetti



# Valutazione gestione piano

Segnalazioni di caso sospetto di Chikungunya/Dengue/Zika in Emilia-Romagna

		ANNO 2016		
TIPO MALATTIA		FUORI SORVEGLIANZA*	IN SORVEGLIANZA*	TOTALE
DENGUE	Confermato	19	10	29
	No caso	7	18	25
CHIKUNGUNYA	Confermato	2	2	4
	No caso	1	11	12
ZIKA	Confermato	6	5	11
	No caso	15	25	40
SOSPETTO CHD	No caso	4	17	21
TOTALE		54	88	142

\* IL periodo di sorveglianza indicato dal Piano Arboviroosi è compreso tra il 01/06 e il 31/10

A fronte di 88 segnalazioni di caso sospetto in periodo di attività del vettore (nel 2016 dal 20 aprile al 30 settembre):

- in 66 casi (75%) la disinfestazione non è stata eseguita
  - 4 casi: CASO NON VIREMICO
  - 52 casi: ESITO NEGATIVO ENTRO 24 h
  - 10 casi: PERIODO INATTIVITA' VETTORE
- in 21 casi (23,9%) la disinfestazione è stata eseguita entro le 24 h
- in un caso (1,1%) nel Comune di Parma la segnalazione è stata registrata in Alert il 26 agosto, l'inizio della disinfestazione è avvenuta il 30 agosto congiuntamente all'invio in laboratorio del campione; disinfestazione interrotta dopo un solo turno adulticida per esito negativo dal laboratorio

# Iniziative di comunicazione e coinvolgimento cittadini

Campagna annuale con materiale grafico (locandine e folder con 3 differenti argomenti) e interventi su canali web e social (landing page responsive)

Collaborazione con la rete dei Centri di Educazione alla sostenibilità (Programma Regionale di informazione ed educazione alla sostenibilità 2017/2019 Del. 110 del 2017):

- Scuole primarie Scuole secondarie I grado
- Scuole secondarie II grado con alternanza scuola lavoro (format elaborato insieme alla Regione Marche con il Progetto CCM 2014 sulle arbovirosi
- Azione informativa porta-a-porta con sviluppo di rete di partecipazione pubblica e impegno civico nell'informazione e nel tutoraggio per la gestione corretta delle corti private. Coinvolgimento di persone in condizione di fragilità sociale

Per l'anno scolastico 2017-2018 hanno aderito:

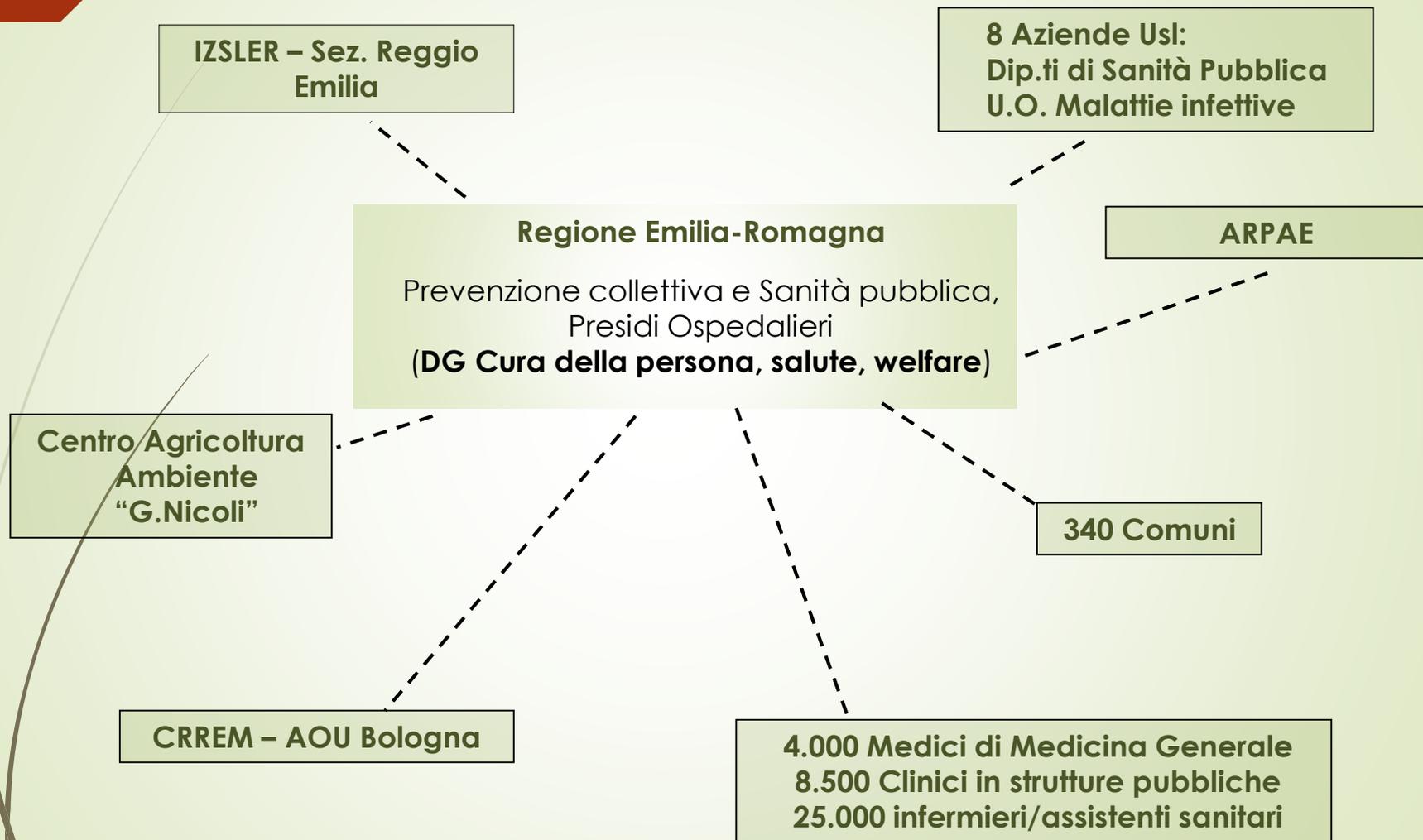
- Scuole primarie e Scuole secondarie I grado: 210 classi
- Scuole secondarie II grado: 19 Istituti (prevalentemente Ist. Tecnici e Licei)

# Quanto costa il sistema?

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gestione casi segnalati	647.111	124.644	35.752	7.797	14.584	121.603	153.904	121.245	139.627	106.868
Monitoraggio	409.864	385.994	255.476	257.575	237.816	252.341	251.964	226.768	244.235	80.028
Trattamenti antifilarvali	3.613.998	3.225.620	3.328.512	3.293.796	2.373.647	2.020.203	2.183.273	2.088.165	2.211.545	2.144.292
Porta-a-porta	1.128.537	657.444	590.203	446.276	376.320	313.901	286.609	252.338	260.678	194.490
Controllo efficacia	0	340.394	335.091	308.261	104.150	152.054	143.655	165.613	159.722	163.381
Formazione scuole	0	187.238	141.771	150.100	0	108.767	116.676	0	3.050	150.000
Supporto a cittadini	694.775	624.698	584.614	469.572	412.278	239.374	319.991	239.661	222.361	219.448
Altro	1.112.382	391.055	300.001	348.928	0	47.953	38.638	20.935	17.727	17.590
<b>Totale spese</b>	<b>7.606.667</b>	<b>5.937.087</b>	<b>5.571.420</b>	<b>5.282.305</b>	<b>3.518.795</b>	<b>3.256.196</b>	<b>3.494.710</b>	<b>3.114.726</b>	<b>3.258.944</b>	<b>3.076.097</b>
<i>di cui a carico RER</i>	2.000.000	1.600.000	1.200.000	1.100.000	1.100.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.100.000	1.150.000

La Regione Emilia-Romagna oltre a questi costi di supporto ai Comuni finanzia il Laboratorio reg.le di riferimento CRREM (€500.000/anno) e attività di coordinamento e sviluppo innovazioni (€200.000/anno)

# La rete regionale di collaborazioni per la prevenzione Chik/Dengue



# Conclusioni

- Il Piano regionale si è rivelato efficace: a fronte ogni anno di un certo numero di casi intercettati non si è mai più avuta trasmissione autoctona
- Nel 2017 il sistema ha dimostrato la sua sensibilità individuando tempestivamente i casi sospetti provenienti da altre Regioni italiane e non dall'estero, nel caso della Calabria addirittura prima che si fosse a conoscenza del focolaio di Guardavalle
- Necessario mantenere elevata la sensibilità dei clinici con iniziative periodiche di rinforzo formativo con aggiornamento delle aree geografiche da associare al criterio epidemiologico e restituzione dei dati di sorveglianza
- Strategico che il Laboratorio di riferimento mantenga gli attuali standard nelle tempistiche di processo e trasmissione dell'esito analitico
- Si è evidenziato nel tempo un calo di attenzione da parte dei Comuni che hanno ridotto il loro impegno di spesa, sia per una minor sensibilità al tema che, probabilmente, per l'impatto della crisi economica
- E' necessario cercare un maggior coinvolgimento dei cittadini (nelle nostre città più del 60% dei tombini è in area privata)



Grazie dell'attenzione e grazie a  
tutto il gruppo di lavoro  
dell'Emilia-Romagna

▶ [Paola.angelini@regione.emilia-romagna.it](mailto:Paola.angelini@regione.emilia-romagna.it)