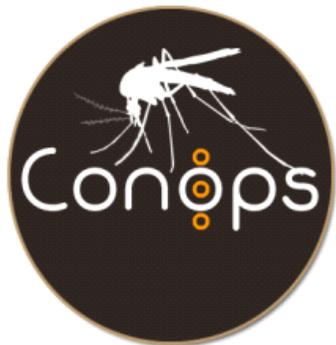
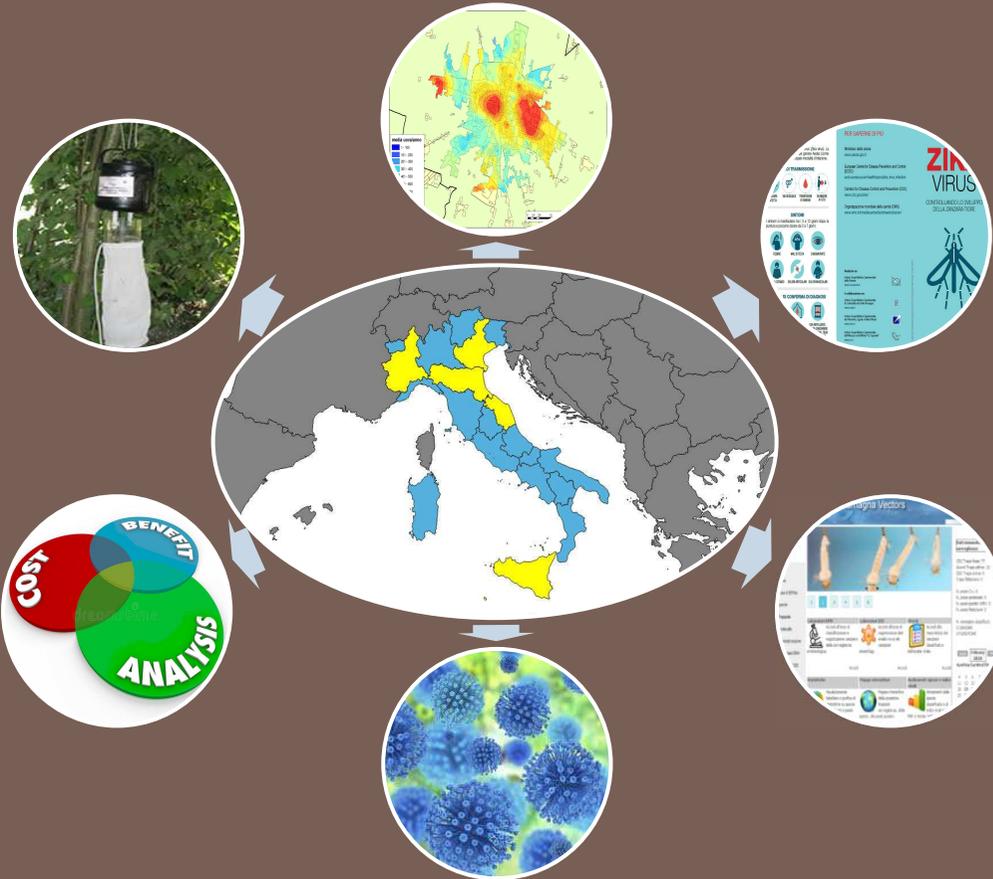


# “VECTOR-BORNE DISEASES PREVENTION AND DEVELOPMENT OF OPERATIVE SUPPORT TOOLS”



LIFE CONOPS  
FINAL MEETING 2018

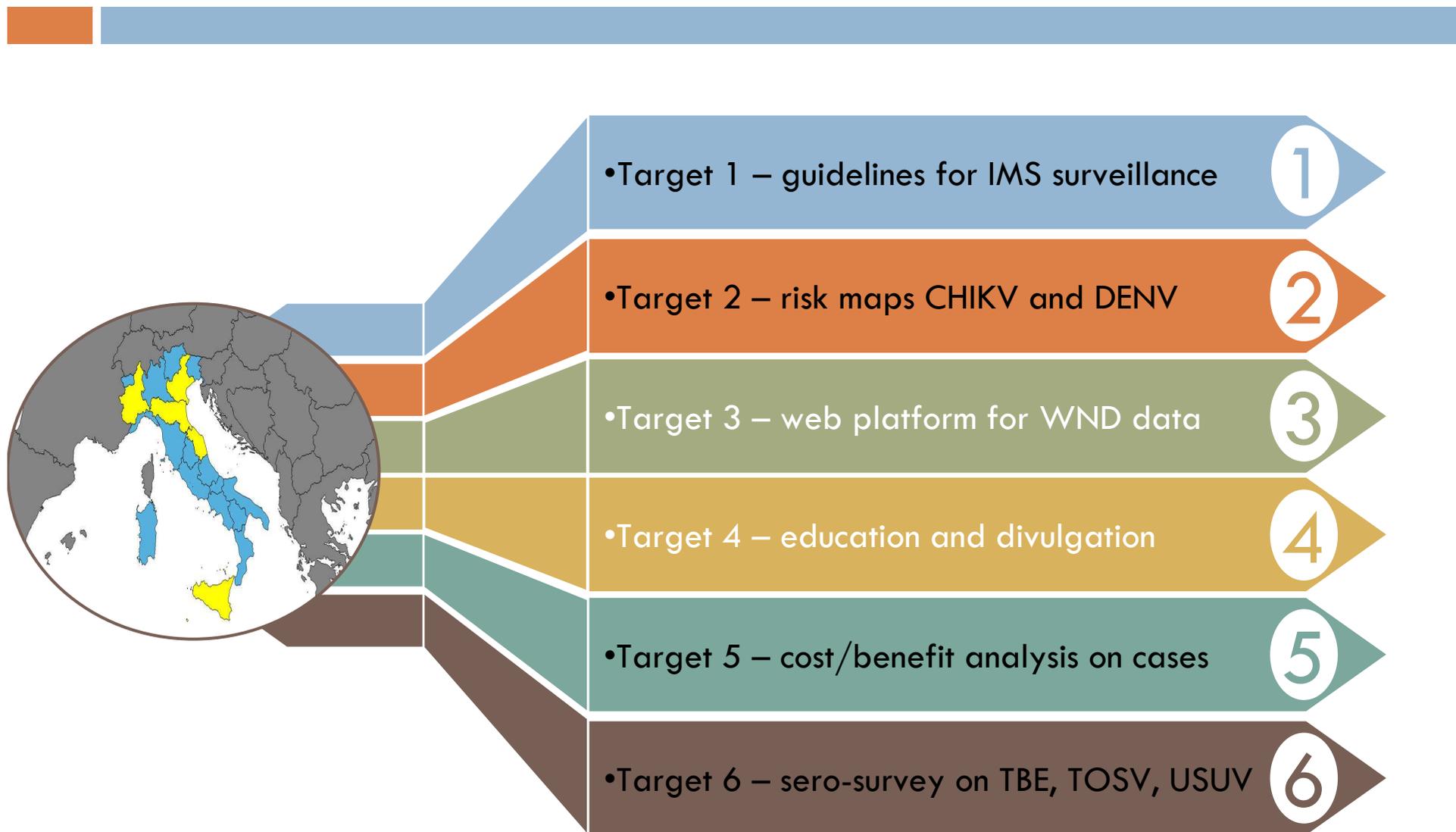
Alessandro Albieri & Paola Angelini

# DEVELOPMENT OF OPERATIVE SUPPORT TOOLS: THE ITALIAN PROJECT

- Supported by CCM, the National Centre for Disease Control
- 5 regions involved: Emilia-Romagna, Veneto, Piemonte, Marche, Sicilia
- Partners: CAA, Zooprofylactic Institutes (IZS), regional Public Health Departments, National Institute of Health (ISS)
- July 2015 - January 2018



# PROJECT ACTIVITIES



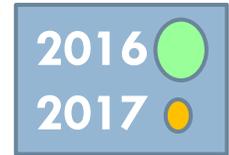
# TARGET 1 – IMS surveillance

- Common guidelines for identification and surveillance of points of entry for IMS
  - 3 areas for used tires trade
  - 8 commercial hubs connected to passive mosquito transport
  - 6 ports
  - 4 airports
  - 2 green houses
- Surveillance results every 3 months

### TIRES TRADE AREAS



### PORTS



### GREEN HOUSES



### AIRPORTS



### COMMERCIAL HUBS



# TARGET 1 – Traps

Species collected using:

Universal Traps  
(tested in Sicily)

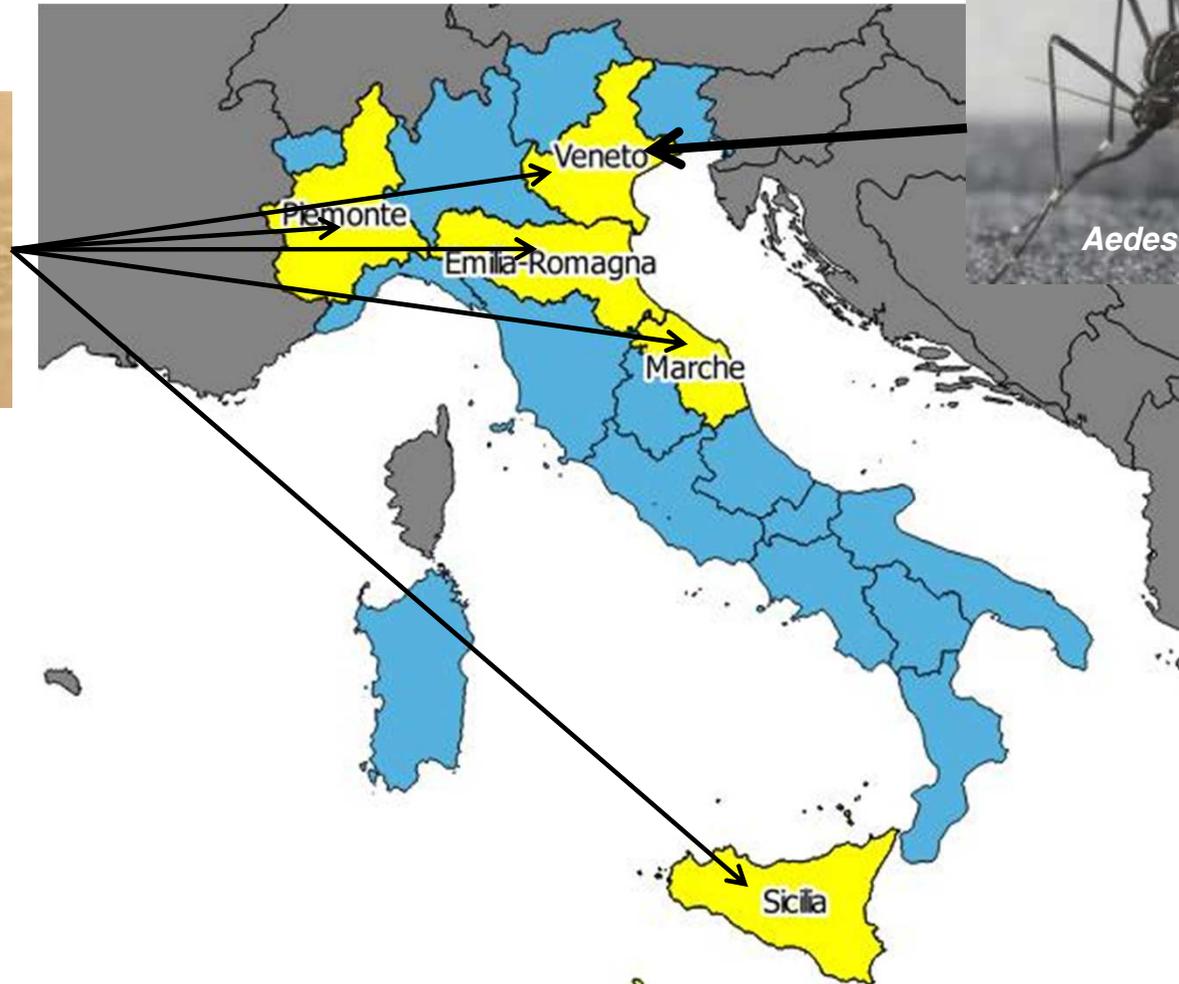


BG-Sentinel traps



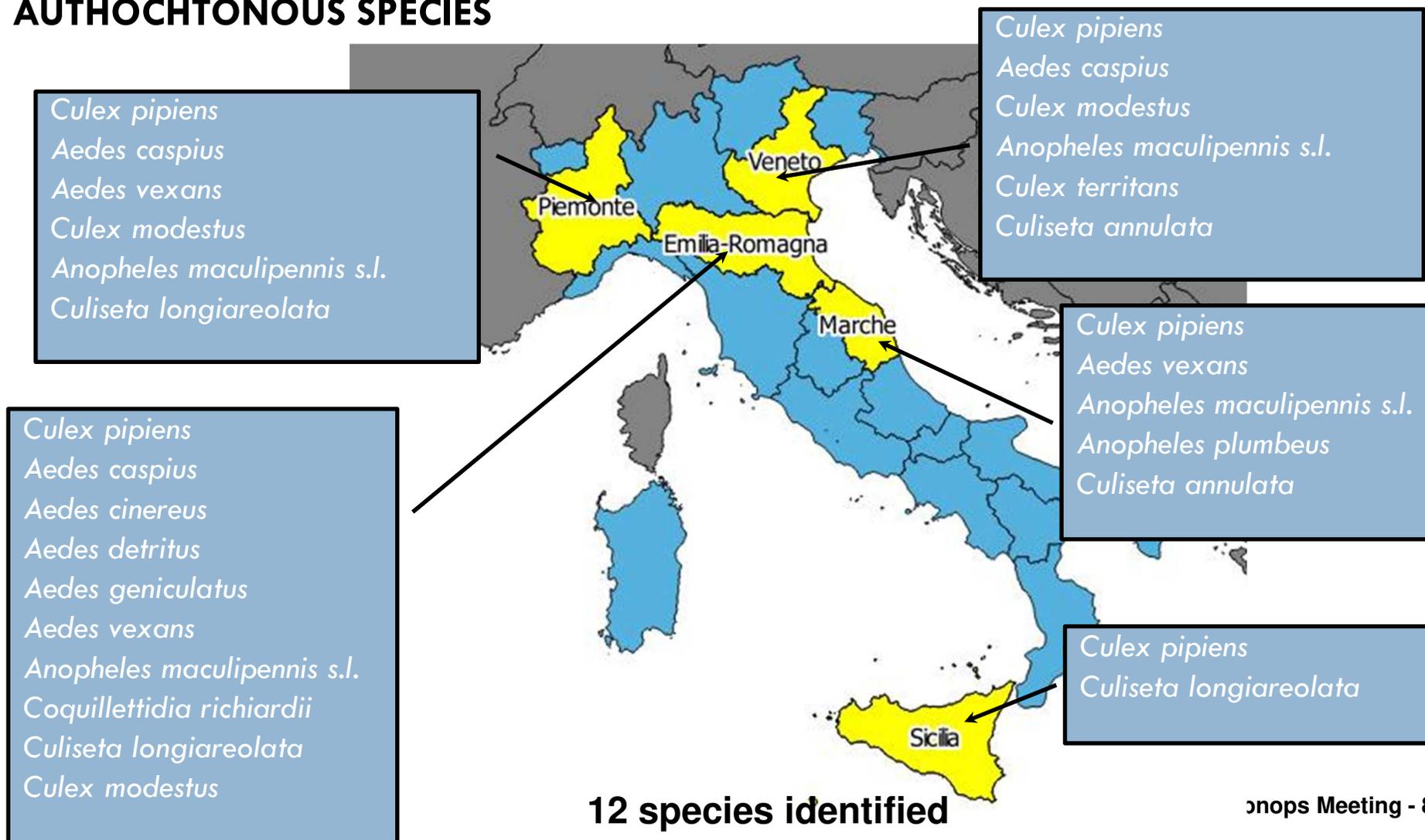
# TARGET 1 – Surveillance results

## EXOTIC SPECIES



# TARGET 1 – Surveillance results

## AUTOCHTHONOUS SPECIES



12 species identified

# TARGET 2 – Risk maps

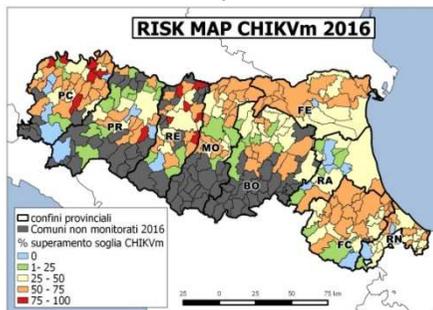
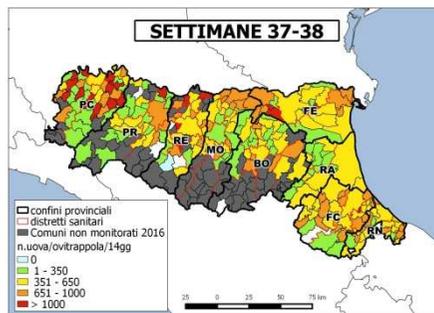
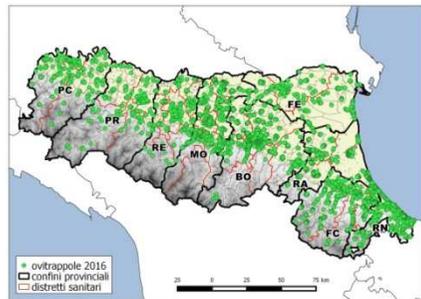
- Creation of Risk maps for CHIKV and DENV from ovitraps data available aggregated for Municipality
- Creation of local Risk maps for CHIKV and DENV from ovitraps data available in main cities
- Ovitrap data were validated only in E-R region (Carrieri et al. 2017)

Quality control and data validation procedure in large-scale quantitative monitoring of mosquito density: the case of *Aedes albopictus* in Emilia-Romagna region, Italy.

Pathogens and Global Health. 11:2. 83-90.

DOI:10.1080/20477724.2017.1292992

# TARGET 2 - Risk maps



Available  
ovitraps data

Mean T data  
from meteo  
stations

Gonotrophic  
cycle  
calculation

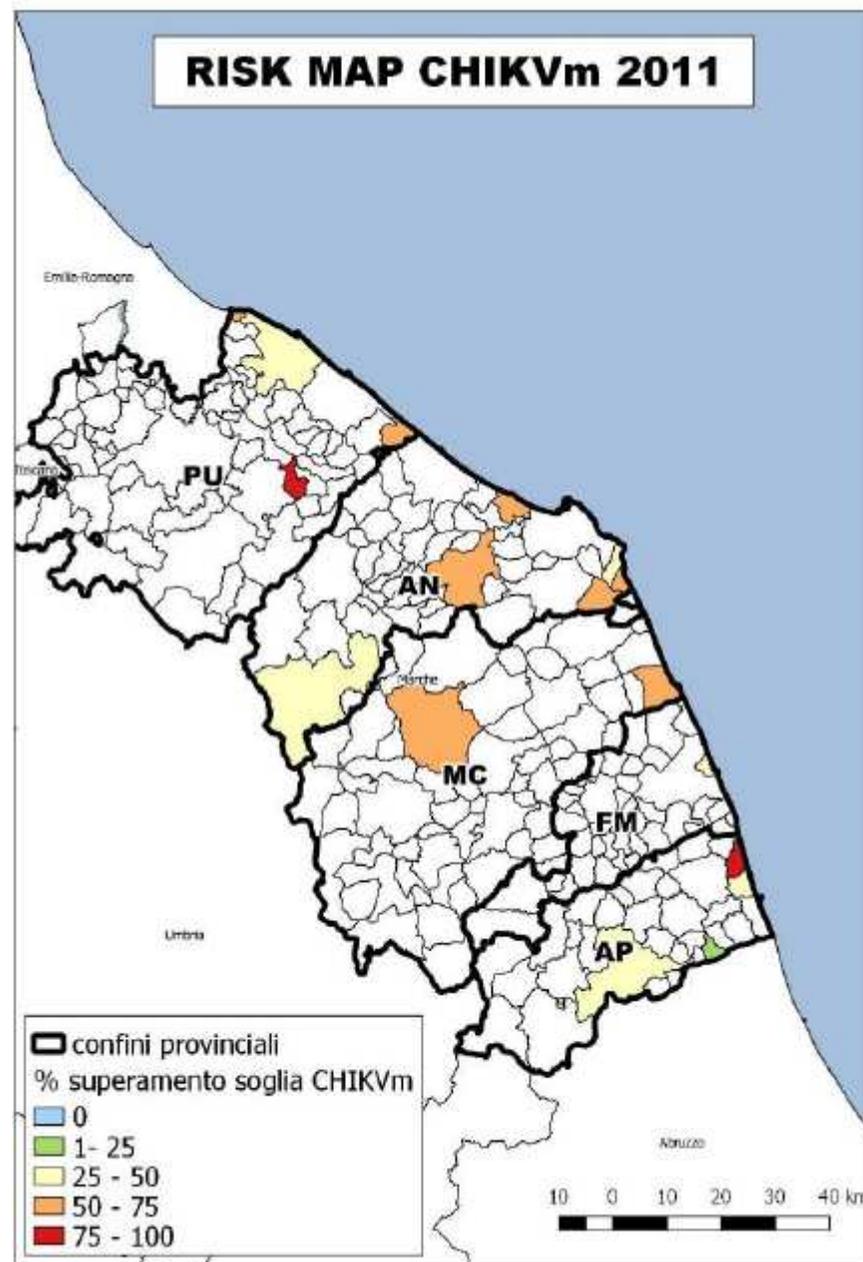
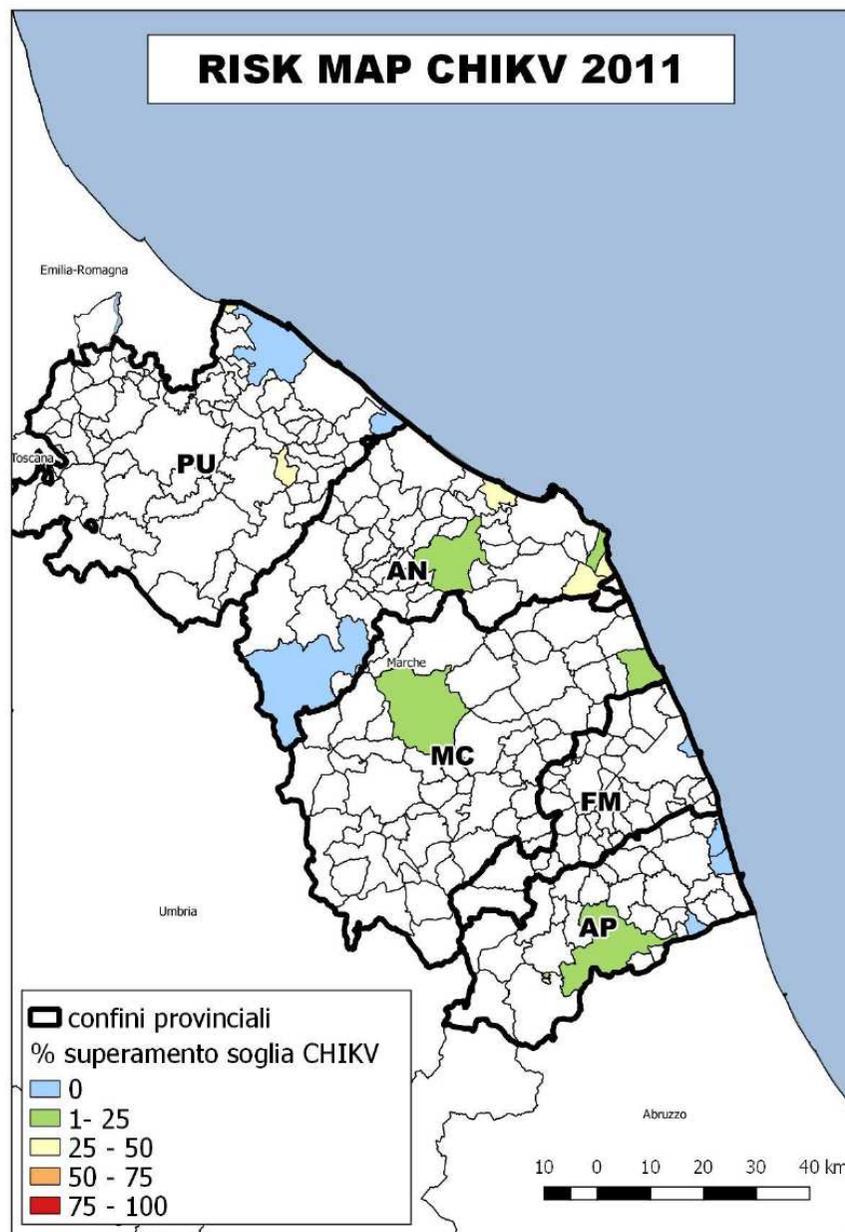
$R_0$  calculation  
from the E-R  
model

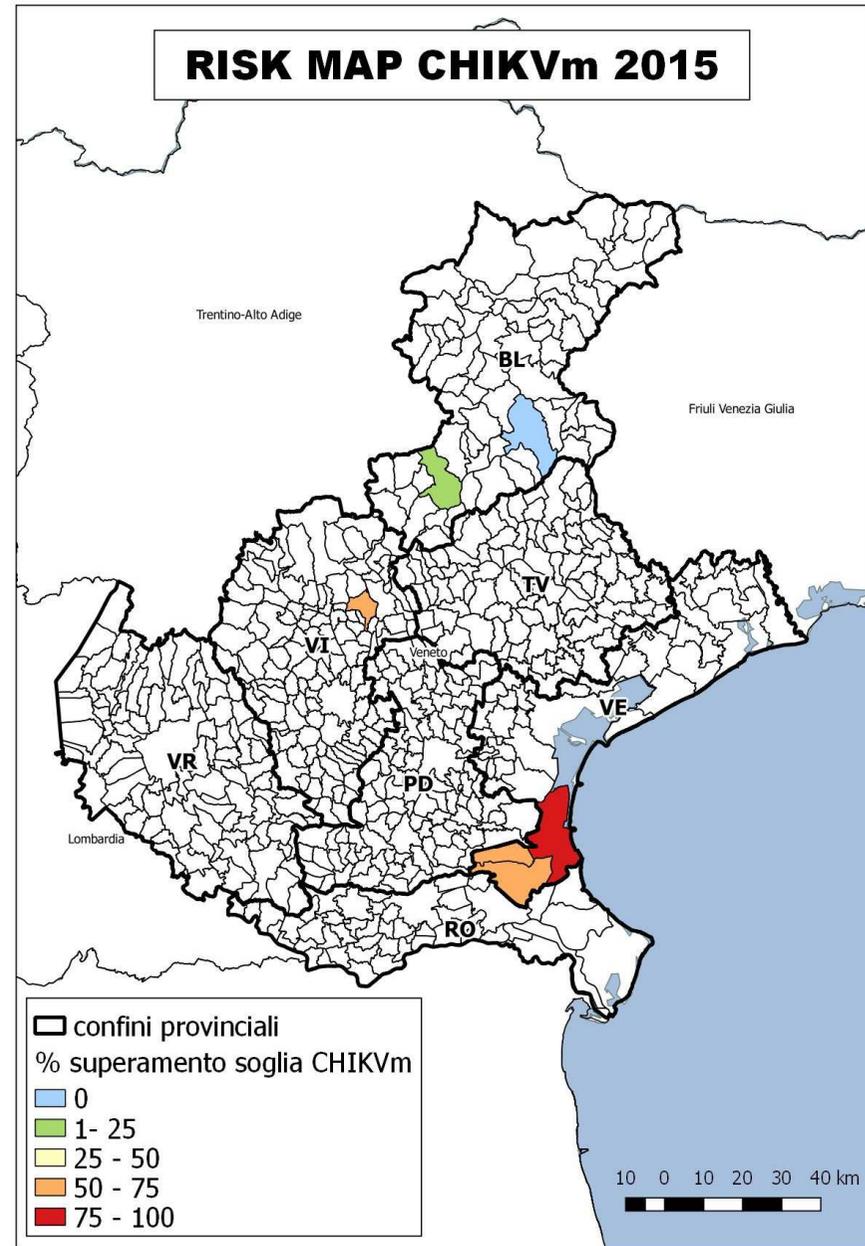
Risk map  
production  
using GIS

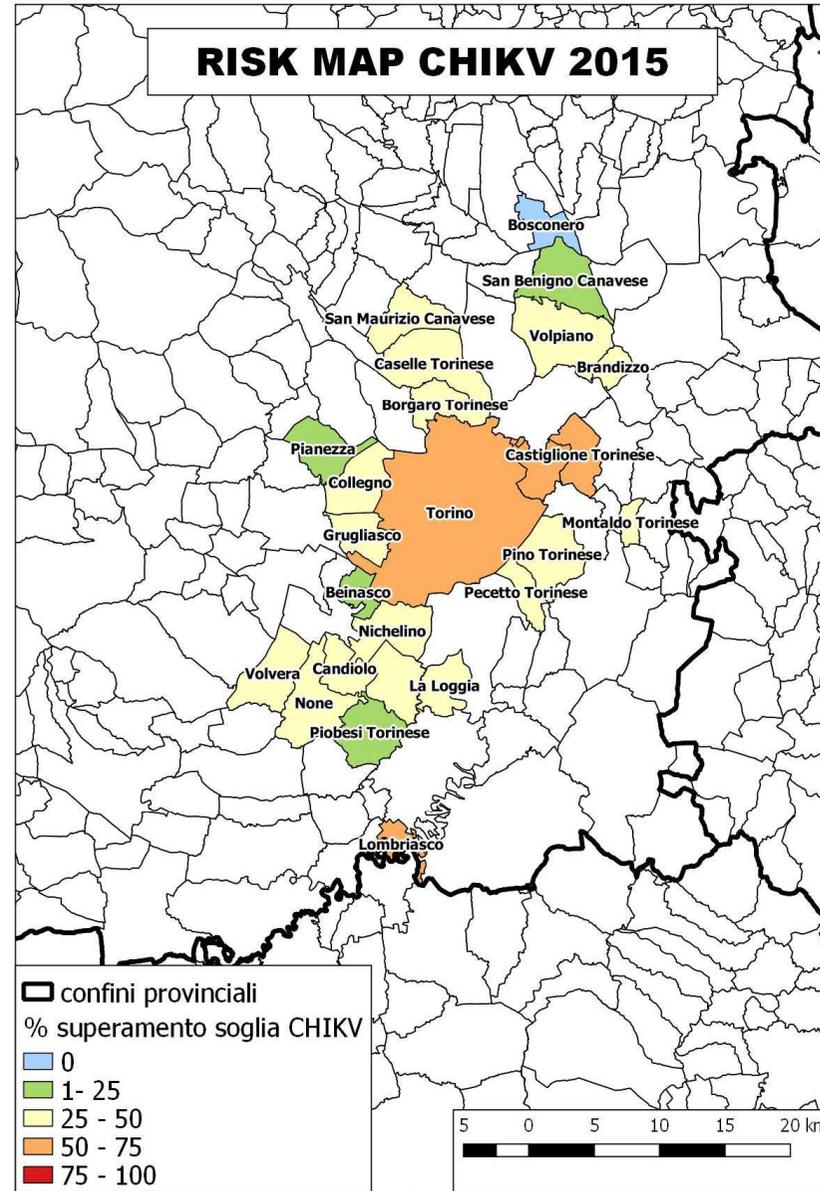
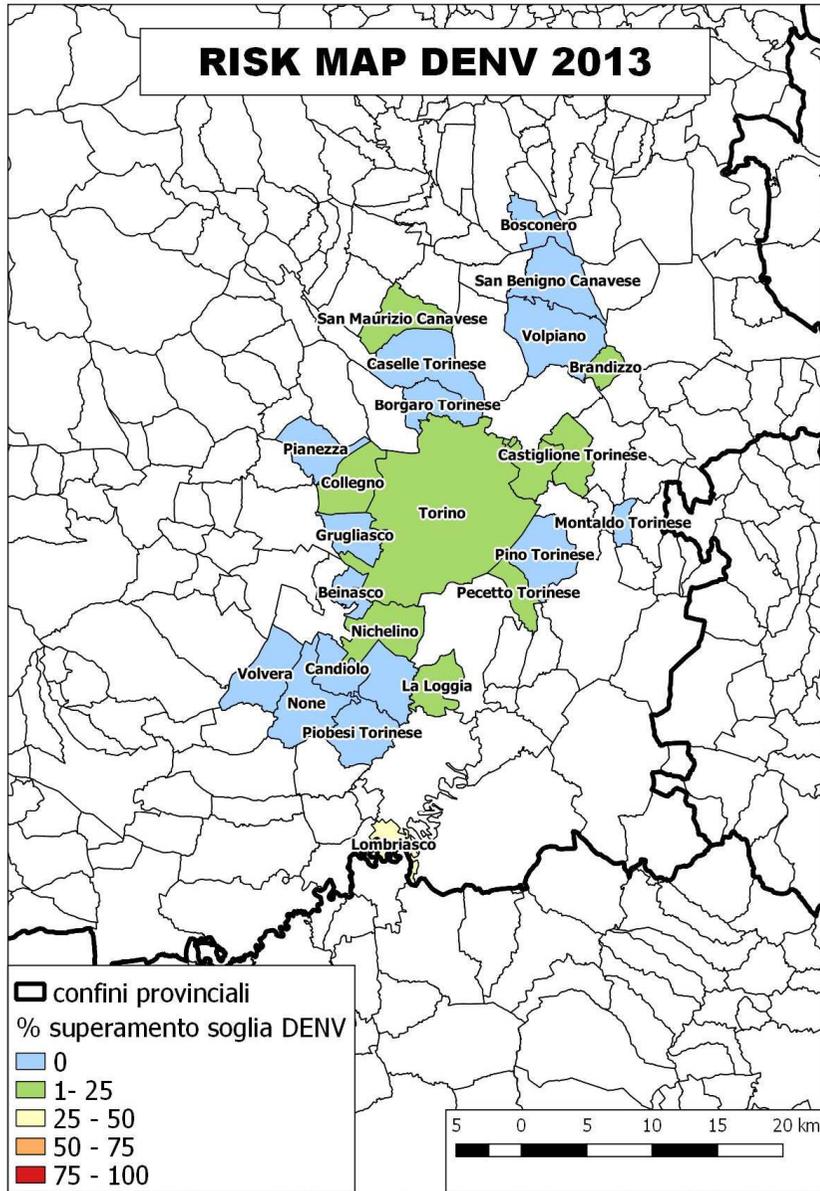
# TARGET 2 - results



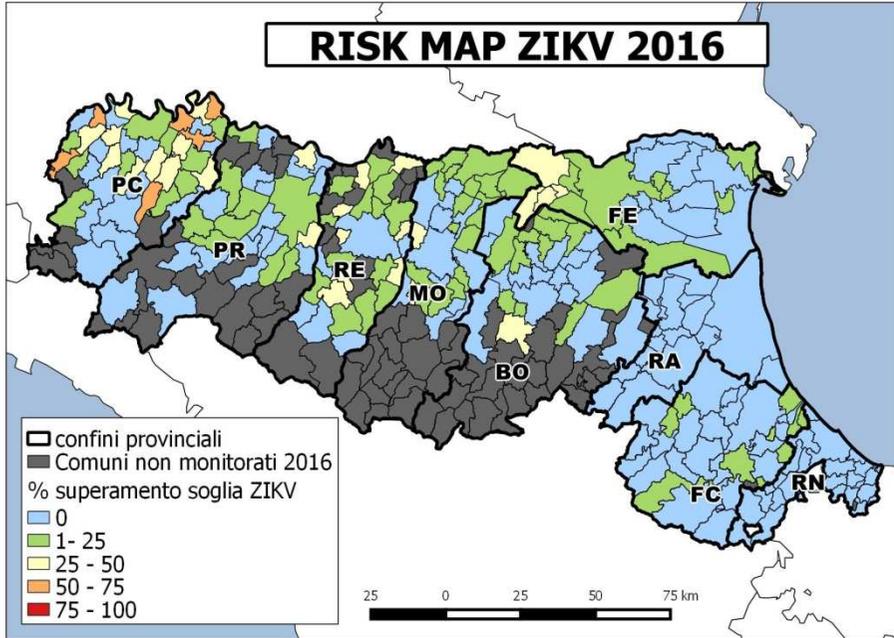
- **Marche:** CHIKV, mCHIKV, DENV maps 2010 and 2011
- **Veneto:** CHIKV, mCHIKV, DENV maps 2010, 2012, 2013, 2014, 2015
- **Piemonte:** CHIKV, mCHIKV, DENV maps 2013, 2014, 2015
- **Emilia-Romagna:** CHIKV, mCHIKV, DENV, ZIKV maps 2013, 2014, 2016



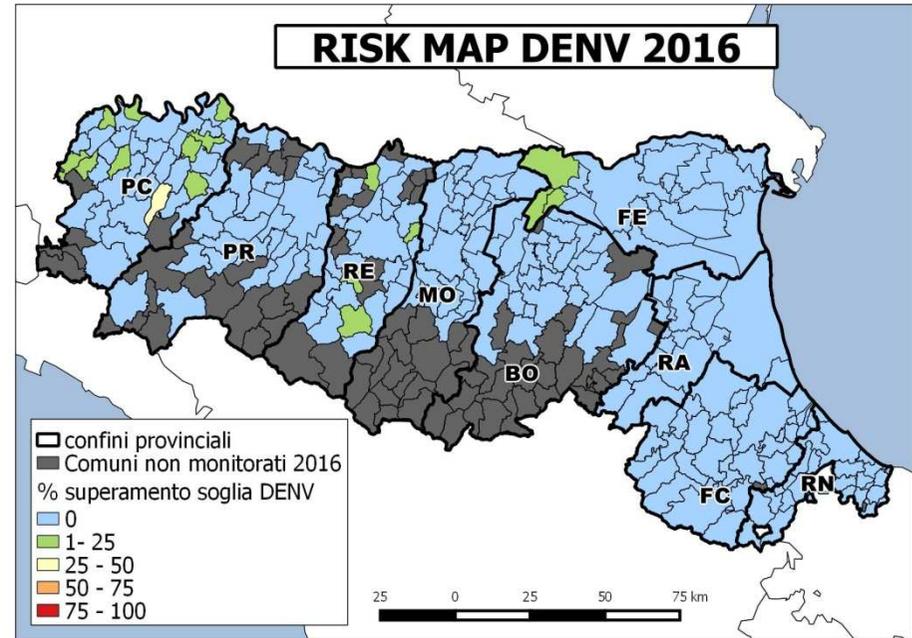




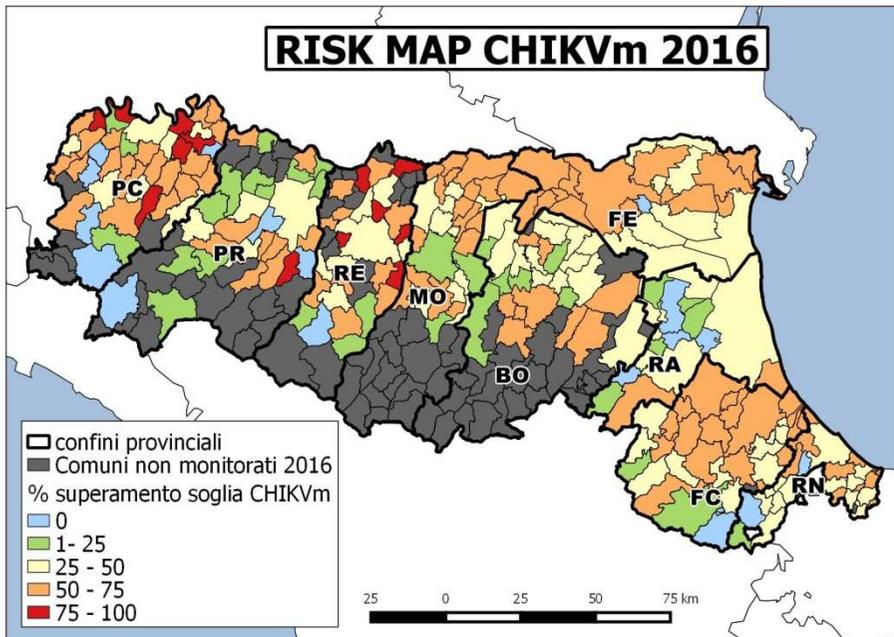
### RISK MAP ZIKV 2016



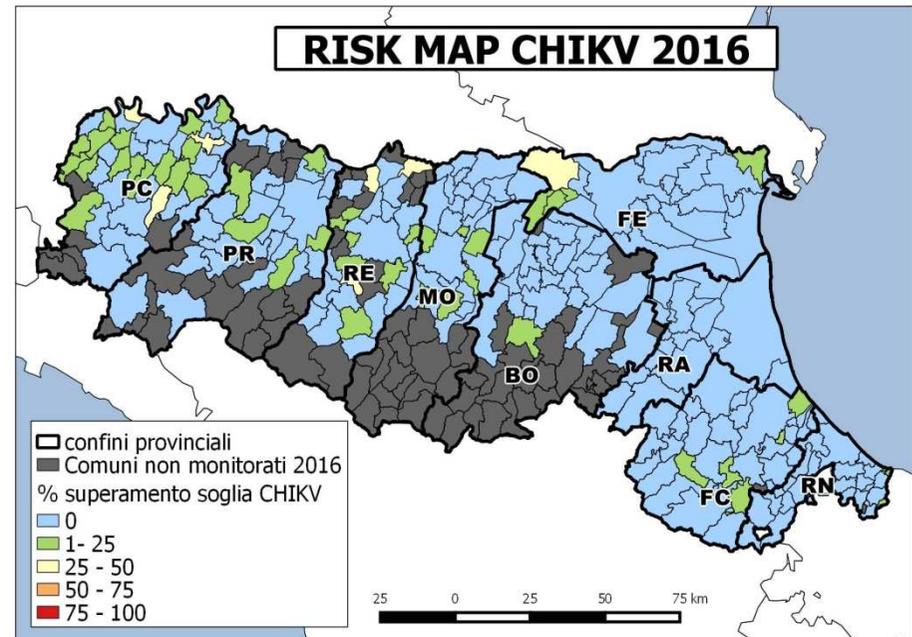
### RISK MAP DENV 2016



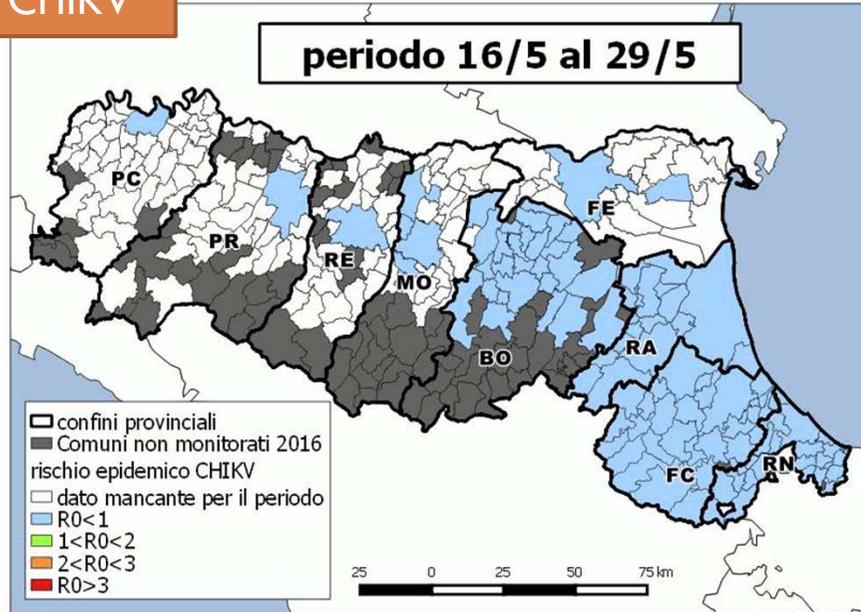
### RISK MAP CHIKVm 2016



### RISK MAP CHIKV 2016

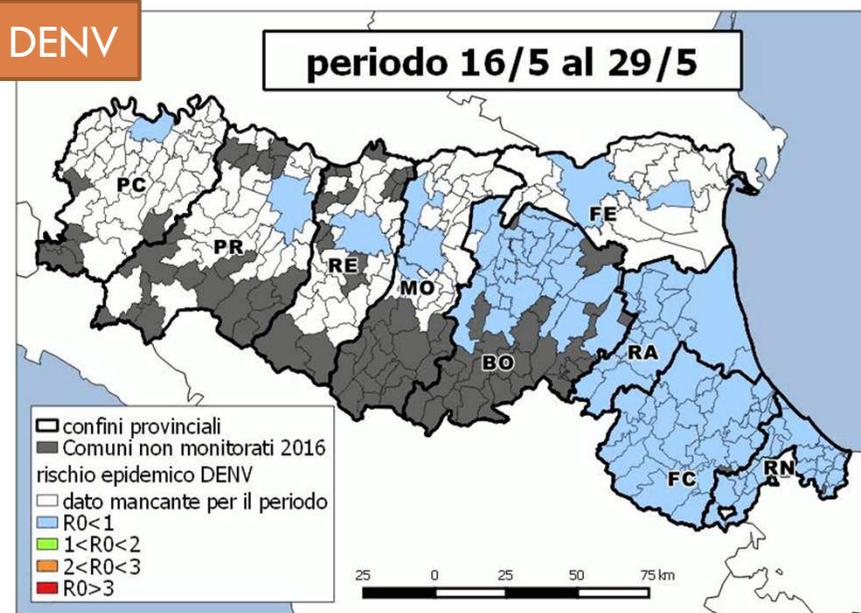


# CHIKV

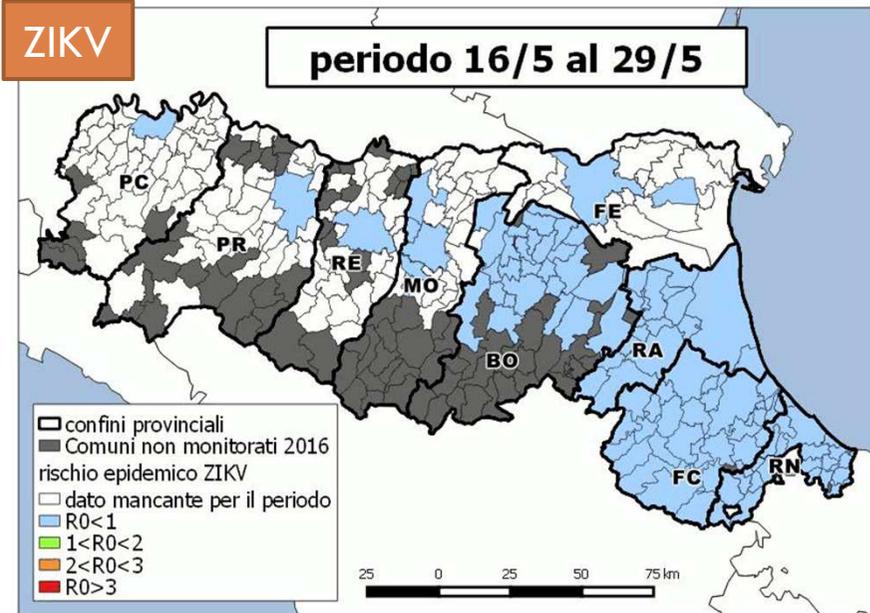


# $R_0$ maps 2016 in Emilia-Romagna region

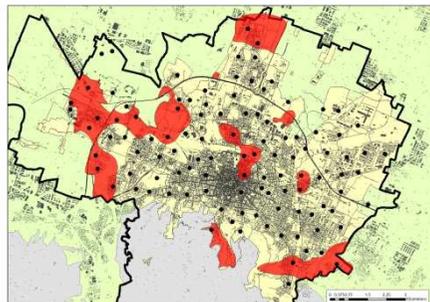
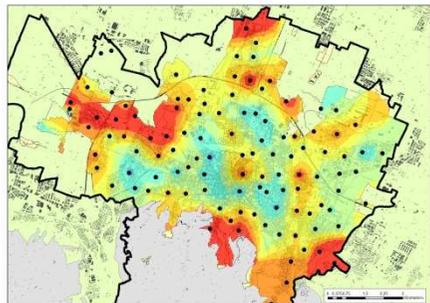
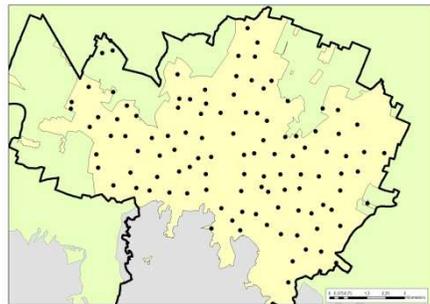
# DENV



# ZIKV



# TARGET 2 - local risk maps

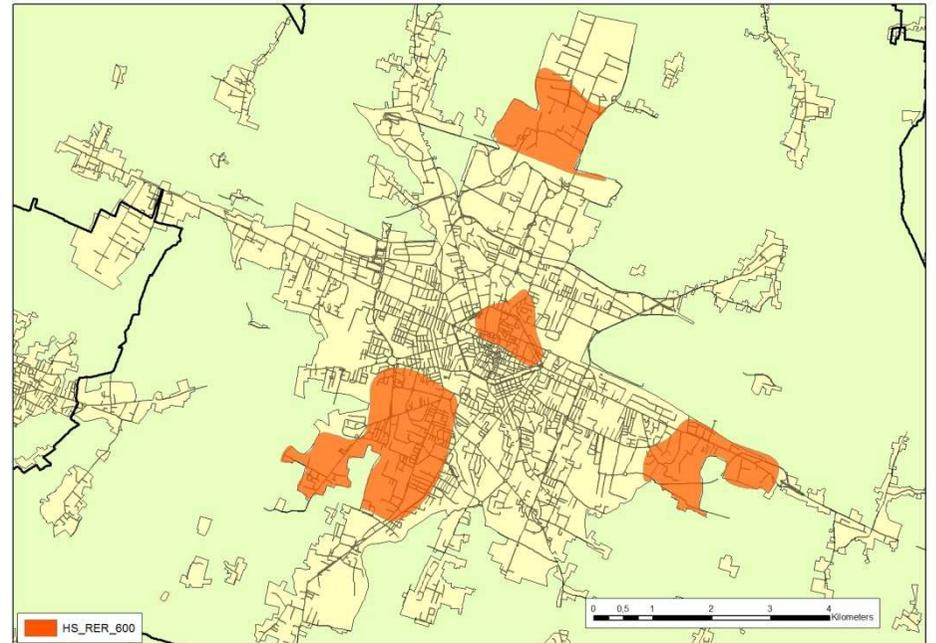
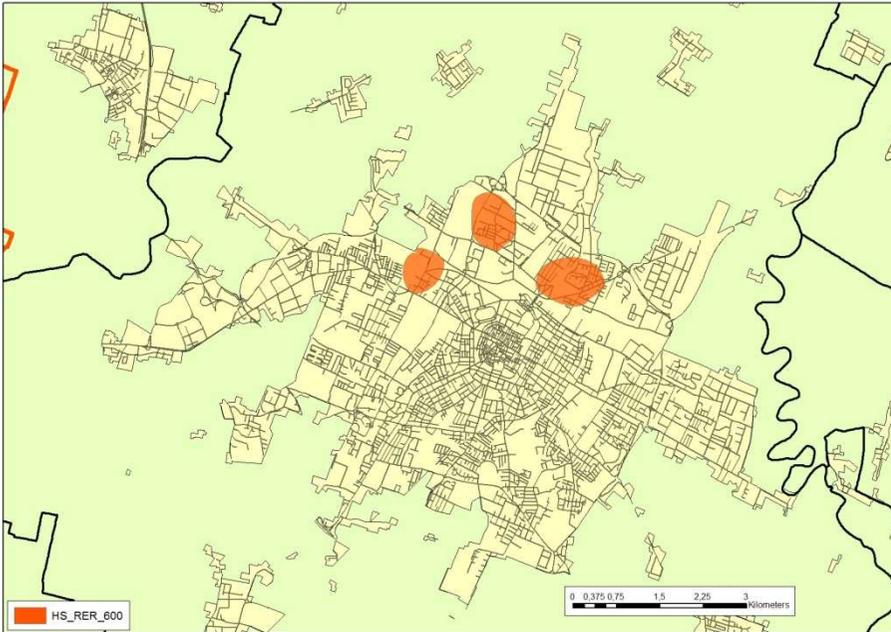
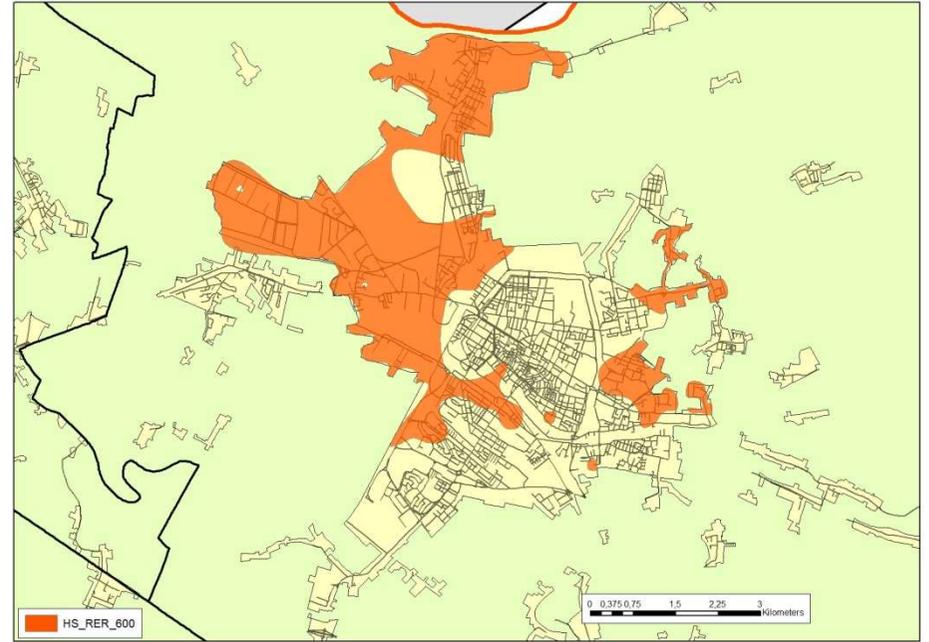
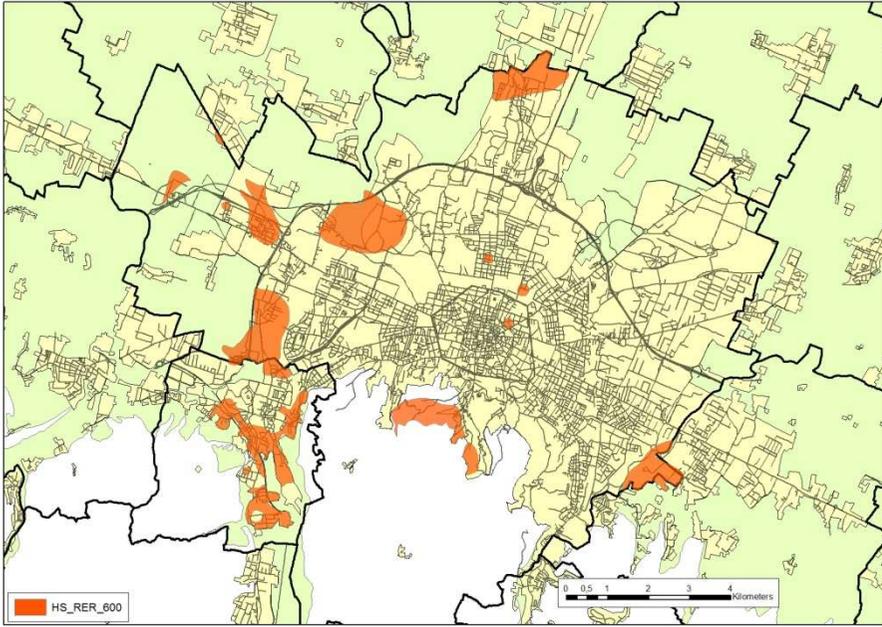


Ovitrap data available

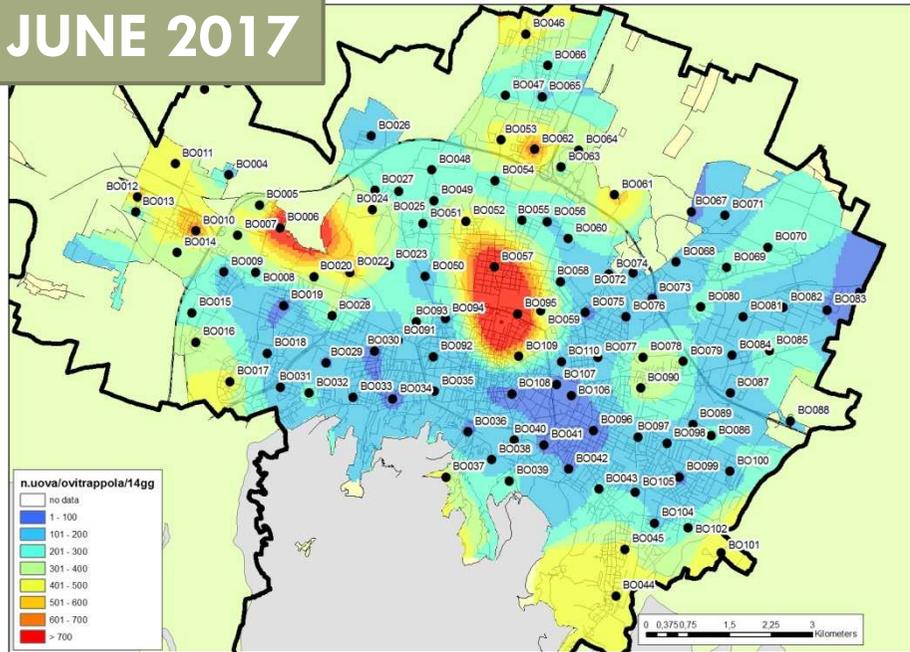
ESDA  
(Exploratory  
Spatial Data  
Analysis)

Spatial  
Interpolation  
(IDW)

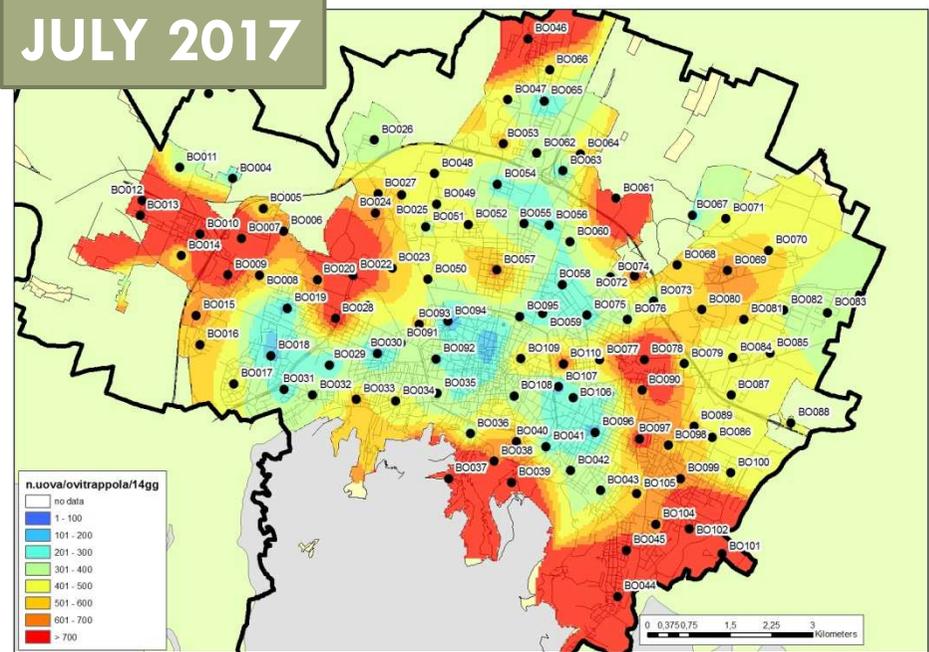
Hot Spots  
Extraction (raster  
calculator)



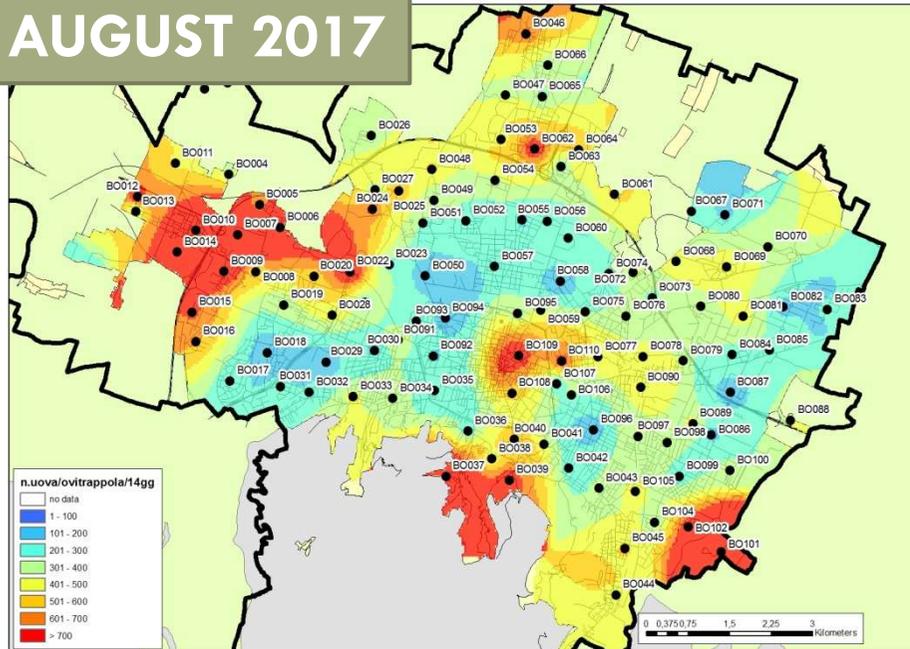
JUNE 2017



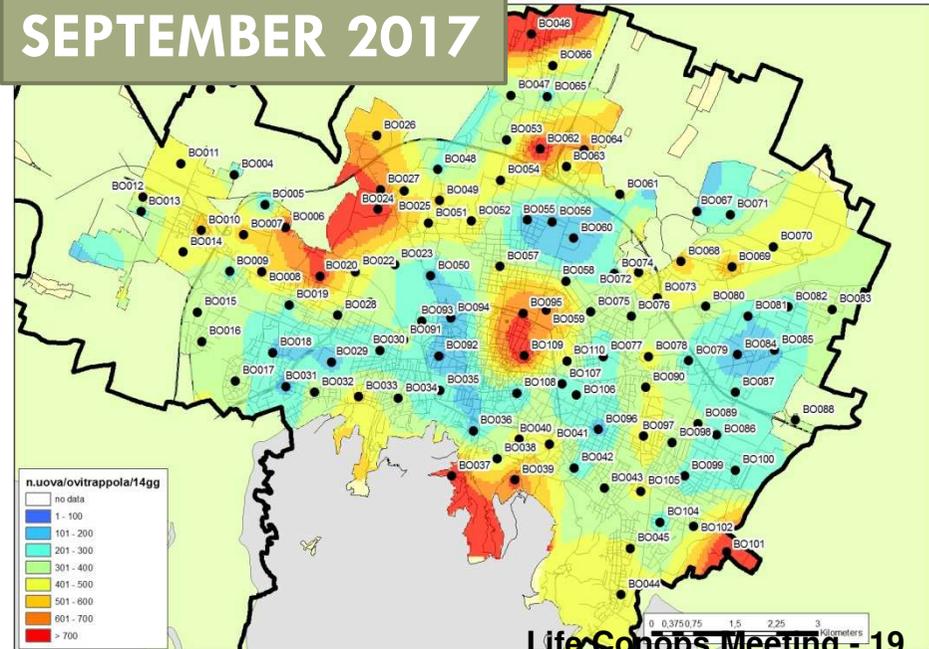
JULY 2017



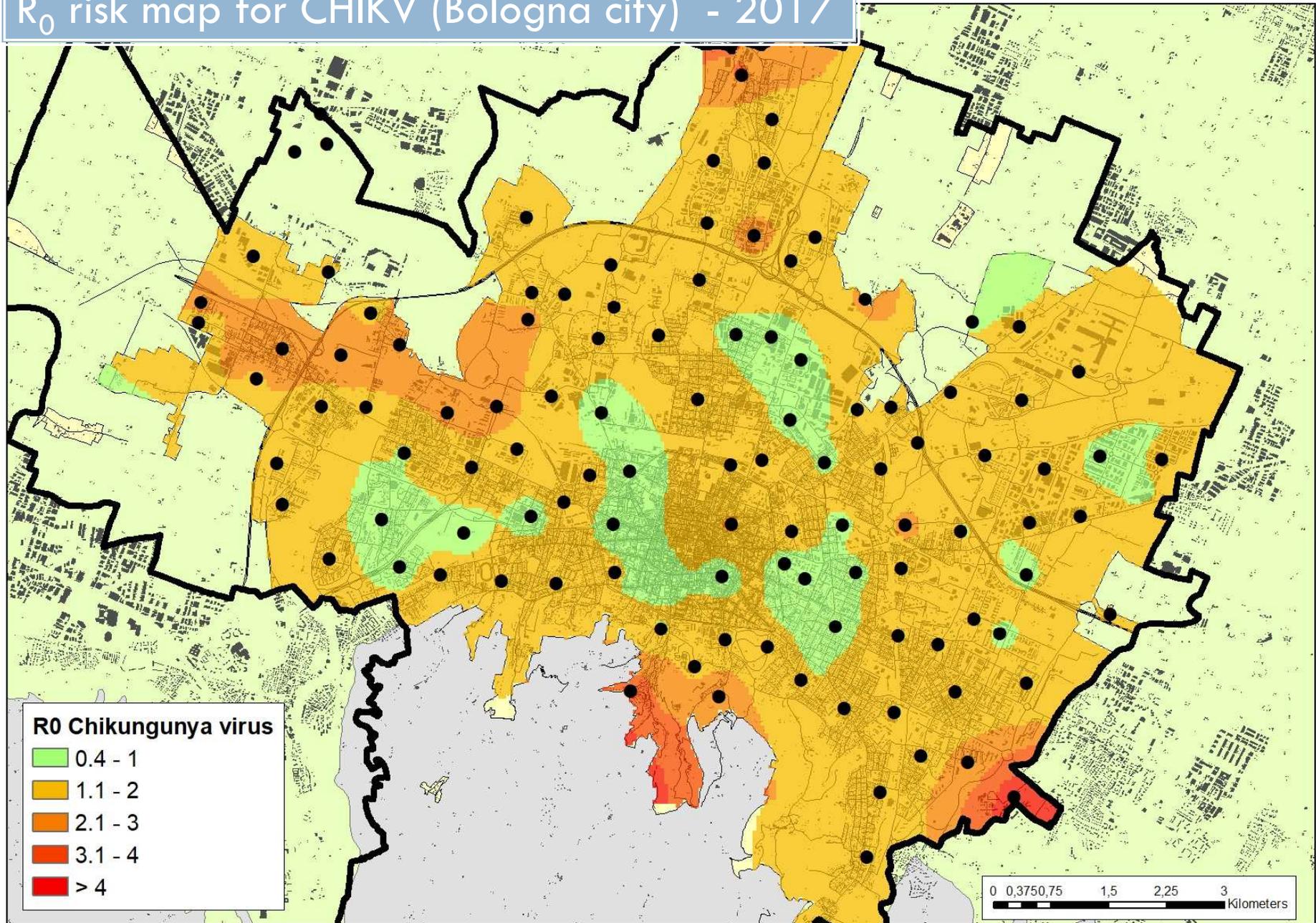
AUGUST 2017



SEPTEMBER 2017



# $R_0$ risk map for CHIKV (Bologna city) - 2017



# TARGET 3 - web-platform

**Create a web-platform model for sharing data of WND **integrated** surveillance (Entomological, Veterinary and Medical data)**

- From 2014 in Emilia-Romagna, ERVec (Emilia-Romagna Vectors – <http://ervec.caa.it>)
- From 2017 in Veneto, Entobase (only entomological data)

# TARGET 3 - ERVec

DATA PROVIDERS



ENTOMOLOGISTS



VETERINARIES



MEDICAL DOCTORS/  
EPIDEMIOLOGISTS

The screenshot shows the ERVEC web platform interface. At the top, it says "ERVEC - Emilia-Romagna Vectors data management" and "CAA Web Platform 1.1". On the left is a navigation menu with items like "Users Online", "Home", "News", "Specie", "Trappole", "Protocollo", "Amministrazione", "Laboratori EMV", "Laboratori IZS", "Utenti", "Statistiche", "Mappe interattive", and "Indici virali". The main content area features a large 3D cylinder labeled "ERVEC DATABASE". Below the database, there are sections for "Laboratori" (with icons for entomology, hematophagous, and viral analysis) and "Statistiche" (with icons for tabular/statistical visualization, map, and viral indices). On the right side, there is a "Dati riassuntivi sorveglianza" section with summary statistics for CDC Traps, N. pools, and classified specimens, followed by a calendar for February 2018 and a "Sondaggio" section.

ADMINISTRATOR



USERS

Three black icons of people's heads, representing users.

**REPORTS, GRAPHS, MAPS**

# TARGET 3 - ERVVec

ERVVEC - Emilia-Romagna Vectors  
data management

Users Online: 1  
Guests Online: 0

Modifica Profilo  
You are not logged in

Home

News

Cosa è ERVVec

Specie

Trappole

Protocollo

Amministrazione

Laboratori EMV

Laboratori IZS

Utenti

Statistiche

Mappe interattive

Indici virali

Dati riassuntivi sorveglianza

CDC Traps fisse: 77  
Gravid Traps attive: 16  
CDC Traps extra: 2  
Traps fiebotomi: 5

N. pools Cx: 1198  
N. pools analizzati: 1198  
N. pools positivi WNV: 51  
N. pools fiebotomi: 79

N. esemplari classificati: 156693 ZANZARE  
7208 FLEBOTOMI

back February 2018 NEXT

Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat

1 2 3  
4 5 6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15 16 17  
18 19 20 21 22 23 24  
25 26 27 28

ERVVEC s.r.l. - Emilia-Romagna Vectors Sondaggio

Non ci sono sondaggi.

ERVVEC - Emilia-Romagna Vectors  
data management

Users Online: 1  
Guests Online: 0

Modifica Profilo  
Logout

Home

News

Cosa è ERVVec

Specie

Trappole

Protocollo

Amministrazione

Laboratori EMV

Laboratori IZS

Utenti

Statistiche

Mappe interattive

Indici virali

## Riepiloghi provinciali SPECIE

Stats Data management -> Riepiloghi specie provincia

Nella seguente tabella vengono riportati i dati riassuntivi degli **ematofagi** di tutte le trappole attivate per la sorveglianza WNV e USUV e delle trappole attivate per la sorveglianza fiebotomi.

**Cliccando sul primo pulsante** a partire sinistra vengono visualizzati i totali per trappola della specie selezionata

**Cliccando sul secondo pulsante** a partire da sinistra viene visualizzata la mappa a simboli graduati dei totali della specie selezionata

Nella tabella vengono riportate in fondo alcune semplici statistiche tra cui anche l'indice di **Shannon-Wiener (SW Index)** che identifica la **diversità in specie ematofagi** di ogni singola provincia

Specie	BO	FC	FE	MO	PC	PR	RA	RE	RN	SUM
Ae. albopictus	454	47	547	184	280	469	44	328	159	2512
Ae. caspius	2143	16	12309	1633	322	127	19	993	1	17563
Ae. vexans	694		59	296	93	253		445		1840
An. maculipennis s.l.	63	8	338	5	8	4	1	14	2	443
An. plumbeus				1						1
Cq. richiardii	6		14		51					71
Cs. annulata	2		129		2				1	134
Cs. longiareolata	1				8					9
Culicoides			375							375
Cx. modestus		23		13				1		37
Cx. pipiens	19231	2102	30386	22234	17876	9180	2891	29107	1076	134083
fiebotomi	788	5913	3	207		125	17	155		7208
<b>TOTALE</b>	<b>23382</b>	<b>8086</b>	<b>44183</b>	<b>24573</b>	<b>18640</b>	<b>10158</b>	<b>2972</b>	<b>31043</b>	<b>1239</b>	
<b>% ESEMPLARI</b>	<b>0,14</b>	<b>0,05</b>	<b>0,27</b>	<b>0,15</b>	<b>0,11</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>0,19</b>	<b>0,01</b>	
<b>N. SPECIE</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	
<b>SW Index</b>	<b>2,25</b>	<b>0,38</b>	<b>1,89</b>	<b>1,52</b>	<b>1,21</b>	<b>0,92</b>	<b>0,19</b>	<b>1,39</b>	<b>0,27</b>	

# TARGET 3 - ERV<sub>ec</sub>

## ERVEC - Emilia-Romagna Vectors data management

CAA Web Platform 1.1

Users Online: 1  
Guests Online:

### Mappa sorveglianza WEST NILE VIRUS

Modifica Profilo  
Logout

Home  
News  
Cosa è ERVec  
Specie  
Trappole  
Protocollo  
Amministrazione  
Laboratori EMV  
Laboratori IZS  
Utenti  
Statistiche  
Mappe interattive  
Indici virali

**Maps management**

Nella mappa interattiva, con il colore GRIGIO sono state integrate le **trappole CO2 di altre regioni** che distano **massimo 5 km** dal confine della regione Emilia-Romagna e che hanno catturato zanzare positive a WNV.

30 km  
20 mi  
Mapbox

- ★ trappole zanzare con pools positivi a WNV
- ubicazione degli uccelli positivi a WNV
- ★ ubicazione dei casi umani a WNVND (West Nile Neuroinvasive Disease)
- ★ ubicazione casi umani di WNVF (West Nile Fever)
- ★ ubicazione casi umani di WNI (West Nile Infection - persona asintomatica infetta dal virus)
- ★ ubicazione casi equini di WNVND (West Nile Neuroinvasive Disease)

## ERVEC - Emilia-Romagna Vectors data management

CAA Web Platform 1.1

Users Online: 1  
Guests Online:

### Andamenti MIR West Nile Virus

Modifica Profilo  
Logout

Home  
News  
Cosa è ERVec  
Specie  
Trappole  
Protocollo  
Amministrazione

**Indici Virali -> andamenti WNV**

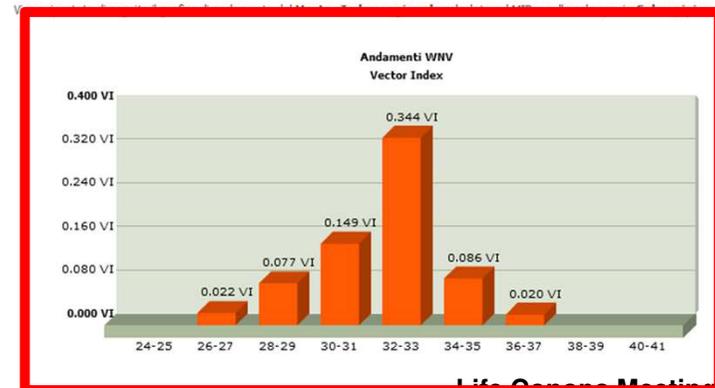
Vengono di seguito riportati gli andamenti dei pools positivi di WNV per provincia. I dati non compariranno finché non sarà completato il primo giro di monitoraggio programmato.

Il calcolo automatico del MIR (Minimum Infection Rate) viene effettuato sul totale di individui classificati appartenenti alla specie *Cx. pipiens* e *Cx. modestus* vettori del virus e sulle **Gravid traps** e **trappole a CO2** della rete di sorveglianza entomologica.

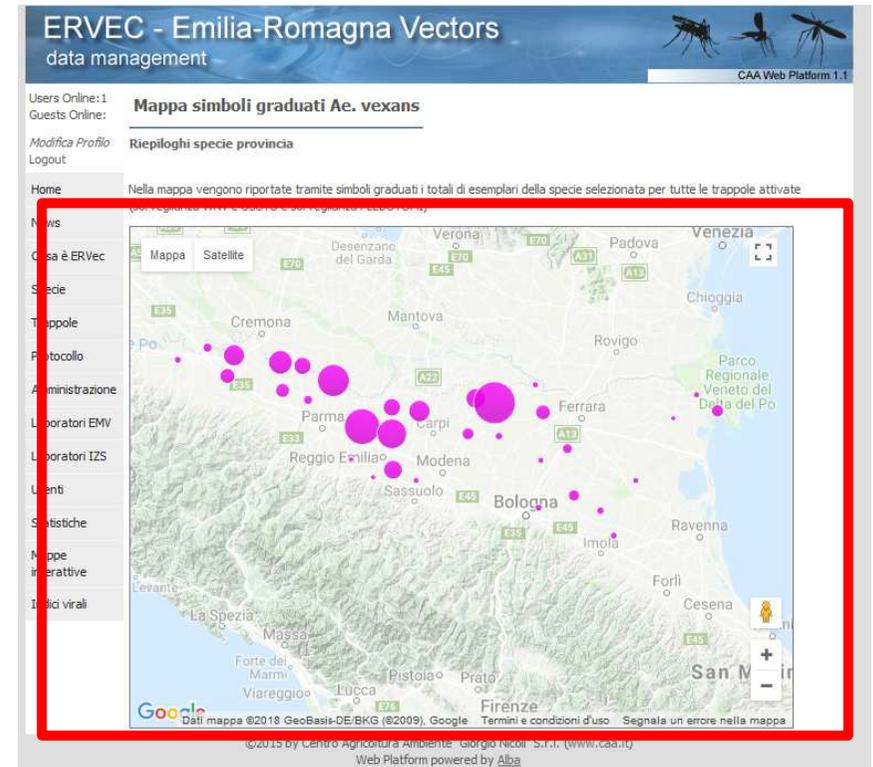
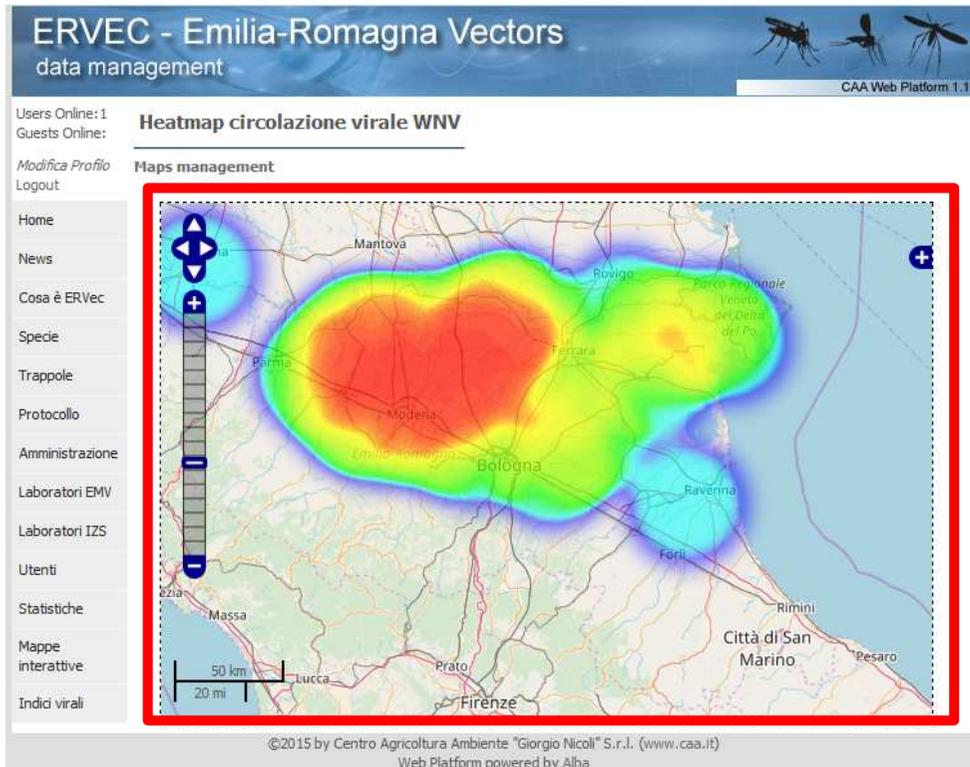
In tabella la colonna **MIR RER** indica l'andamento **regionale** e la riga **MIR TOTALE** indica il MIR calcolato sulle positività totali relative a ciascuna provincia.

Per accedere al calcolo **MIR provinciale** di ciascun giro di monitoraggio (Settimane) basta **clickare il pulsante con istogramma** a sinistra di ciascuna coppia di settimane.

Settimane	MIR RER	BO	FC	FE	MO	PC	PR	RA	RE	RN	SUM
Laboratori EMV 24-25	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laboratori EMV 26-27	0,046	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Laboratori IZS 28-29	0,347	2	0	1	3	0	0	1	0	0	7
Utenti 30-31	0,869	5	0	2	4	0	0	0	2	0	13
Statistiche 32-33	2,69	1	0	7	4	2	0	0	8	0	22
Mappe interattive 34-35	1,122	1	0	2	1	0	0	0	2	0	6
Mappe interattive 36-37	0,285	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Mappe interattive 38-39	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mappe interattive 40-41	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE POOLS</b>		<b>9</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>51</b>
<b>MIR TOTALE</b>		<b>0,468</b>	<b>0</b>	<b>0,429</b>	<b>0,63</b>	<b>0,112</b>	<b>0</b>	<b>0,346</b>	<b>0,412</b>	<b>0</b>	



# TARGET 3 - ERVec



# TARGET 4 – education/divulgation



- Communication format in relation to vector transmission diseases
- Information brochure "Choice and correct use of repellents"
- Brochure and informative poster on Zika Virus
- Educational project of school-work alternation (Emilia-Romagna and Marche regions)

# TARGET 4



Centro nazionale per la prevenzione  
e il Controllo delle Malattie





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
della Regione del Veneto

## ZIKA VIRUS

### COSA SAPPIAMO



Il virus Zika si diffonde maggiormente attraverso la puntura di una zanzara infetta del genere *Aedes*. La zanzara tigre (*Aedes albopictus*), presente nel nostro territorio, potrebbe trasmettere il virus Zika. Questo tipo di zanzara è più attivo di giorno, in particolare primo mattino e tardo pomeriggio.



Attualmente in Italia sono stati segnalati dei casi importati di virus Zika e un caso autoctono dovuto a trasmissione sessuale. Si stima che il rischio di un'epidemia durante l'estate sia moderato. In circa l'80% dei casi, l'infezione da virus Zika decorre in maniera asintomatica.



Il virus Zika può essere trasmesso anche dalla madre infetta al feto durante la gravidanza.



L'infezione da virus Zika, contratta durante la gravidanza, è stata associata all'insorgenza di gravi complicanze e malformazioni neurologiche congenite.



La trasmissione del virus Zika può avvenire anche per via sessuale. Se al partner è stata accertata l'infezione o ha fatto recentemente un viaggio in zone dove è in corso l'epidemia di Zika, utilizzando il preservativo si previene il rischio di infezione.



Non esiste un vaccino contro il virus Zika.



La protezione individuale (es., utilizzo di repellenti per insetti, vestiti chiari e coprenti, ecc.) è il mezzo più efficace per prevenire le punture di zanzara.



È importante mettere al riparo dalla pioggia tutto ciò che può contenere acqua, svuotare regolarmente i sottovasi per eliminare l'acqua stagnante e trattare i tombini con pastiglie di insetticida nel periodo tra aprile e ottobre.

### COSA È IMPORTANTE

- Le donne in gravidanza, che hanno soggiornato in aree in cui è stata riportata la trasmissione locale del virus Zika, devono informare del loro viaggio il medico curante per essere valutate e monitorate in modo appropriato.
- Si consiglia di differire i viaggi non essenziali alle donne in gravidanza o che cercano una gravidanza verso zone dove è in corso l'epidemia di virus Zika.

Il virus Zika è presente principalmente in Centro e Sud America, ma è stato segnalato anche in molti altri Paesi dell'Asia, dell'Africa e del Pacifico. Chiedi al tuo medico i dati più aggiornati.

Per un elenco completo delle zone a rischio consultare il sito:  
[http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection/zika\\_outbreak/Pages/epidemiological-situation.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika_outbreak/Pages/epidemiological-situation.aspx)

A cura del Gruppo di lavoro del Progetto CCM 2014 "Prevenzione delle malattie a trasmissione vettoriale: sviluppo e implementazione pilota di strumenti di supporto operativo. Ideazione e progettazione grafica: Laboratorio comunicazione della scienza - IZSV, IZSVE



Commissione per la prevenzione  
e il Controllo della Malattia



## Scelta e corretto utilizzo dei repellenti cutanei per zanzare

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

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



La permetrina è un repellente? La permetrina, pur avendo un effetto irritante/repellente, a livello europeo rientra nella categoria PT18, ovvero "prodotti usati per il controllo degli artropodi (insetti, aracnidi e crostacei), senza respingerli né attirarli". Non rientra invece nella categoria PT19 che comprende "repellenti e attrattivi" e pertanto non può essere usata per tale scopo.

Infine, ricordarsi di:

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

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



Per saperne di più  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
SCS3 - Laboratorio di Parasitologia Tel 049/8084380  
Realizzato nell'ambito del Progetto CCM 2014  
"Prevenzione delle malattie a trasmissione vettoriale: sviluppo e implementazione pilota di strumenti di supporto operativo"

A cura di  
Titolari SCS3 - Laboratorio di Parasitologia IZSV: c. Entusofidus srl.  
Progetto grafico SCS3 - Laboratorio comunicazione della scienza, IZSV.  
Copyright © 2017 Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie



### COS'È ZIKA?

È una malattia causata da un virus (Zika virus). La puntura di zanzara infetta del genere *Aedes* (come la zanzara tigre) è la principale modalità d'infezione.

#### VIE DI TRASMISSIONE

ZANZARA INFETTA

VA SESSUALE

TRASFUSIONI DI SANGUE

DA MADRE A FETO

#### SINTOMI

I sintomi si manifestano tra i 3 e i 12 giorni dopo la puntura e possono durare da 2 a 7 giorni.

FEBBRE

MAL DI TESTA

CONGIUNTIVITE

RASH CUTANEO

DOLORI ARTICOLARI

DOLORI MUSCOLARI

#### IN CASO DI CONFERMA DI DIAGNOSI

PROTEGGERE TE STESSO E GLI ALTRI DALLE PUNTURE NELLA PRIMA SETTIMANA DI MALATTIA

RIMANI IN CASA, INDOSSA ABBIGLIAMENTO A LUNGHI MANICHI E PANTALONI

USA REPELLENTI, APPLICA ZANZARIERE ALLE FINESTRE, TIENI CHIUSE LE PORTE

### PER SAPERNE DI PIÙ

Ministero della salute  
[www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)  
[ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection)

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)  
[www.cdc.gov/zika/](http://www.cdc.gov/zika/)

Organizzazione mondiale della sanità (OMS)  
[www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/en/)

### ZIKA VIRUS

CONTROLLANDO LO SVILUPPO DELLA ZANZARA TIGRE



Realizzato da  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
[www.izsv.it](http://www.izsv.it)

In collaborazione con:  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Lombardia ed Emilia Romagna  
[www.izs.it](http://www.izs.it)

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta  
[www.izs.it](http://www.izs.it)

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"  
[www.izs.it](http://www.izs.it)



Ministero della Salute

# TARGET 5 - cost analysis

cost/benefit analysis of IMPORTED cases of CHIK, DEN and ZIKA

YEAR 2016	REGION	
	Emilia-Romagna	Piemonte
N. confirmed cases (CHIK, DEN, ZIKA)	44	30
N. specific mosquito control around cases	23	22
Time between case notification and mosquito control	24h	19 in 24h/2 in 48h/1 in 72h
Mean cost for specific mosquito control around cases (euro VAT included)	1,792	2,676

# TARGET 5 - cost analysis

Yearly costs for mosquito control in E-R region

Year	Total public costs for mosquito control (Euro)	N.imported cases (CHIK, DEN, ZIKA)	N. human WNND	Emergencies mosquito control costs (Euro)	%
2015	3,114,725	16	18	121,245	3.9%
2016	3,255,895	44	21	139,626	4.3%
2017	2,926,096	33	10	106,867	3.7%

Mean yearly costs for total public mosquito control: **3,000,000 euros**  
Percentage of total costs for Emergencies: **4%**

# special thanks to



Need other information?  
Write me to [aalbieri@caa.it](mailto:aalbieri@caa.it)