

**Relazione sul monitoraggio di *Aedes (Stegomia) albopictus* (Skuse,1845) (Diptera: Culicidae)
(Zanzara Tigre) nel comune di Bergamo – Anno 2018**

Melania Massaro Marco Valle** Raffaello Maffi***

* Dipartimento di Prevenzione Medico - ATS Bergamo

** Museo Civico di Scienze Naturali “E. Caffi” Bergamo

Per ogni comune indagato sono state posizionate 5 ovitrappole ad eccezione del comune di Bergamo dove ne sono state posizionate 22 (Tab. 1) per un totale di 102 siti, scelti tra varie tipologie di ambienti, secondo il criterio di potenziale idoneità ad ospitare focolai della zanzara.

n° settimane di monitoraggio	11	10	11	11	11	11	11	11	9	10	8	8
COMUNE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bergamo	3	7	20	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Brembate		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Chignolo				4	4	4	4	5	5	5	5	5
Clusone			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Dalmine	5	5	5	6	6	6	6	5	5	5	5	5
Grumello del Monte	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Lovere						5	5	5	5	5	5	5
Nembro			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ponte San Pietro	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ranzanico								5	5	5	5	5
Romano Lombardo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
San Pellegrino			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Sarnico			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Seriate	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Treviglio	5	7	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5
Urgnano	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Villa d'Almè			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTALE	38	42	87	94	94	99	99	102	102	102	102	102

Tabella 1: Comuni indagati, numero settimane di campionamento e numero ovitrappole posizionate dal 2007 al 2018.

Tra essi vi sono luoghi di aggregazione con assembramento di un cospicuo numero di persone come scuole, ospedali; parchi urbani: giardini e aree verdi; parcheggi pubblici. Le uova di zanzara sono state raccolte con ovitrappole costituite da un vaso di plastica nera alto 12 cm e largo 8 cm, riempito di acqua e bucato ad 1 cm dal bordo per impedire al liquido di fuoriuscire. Nel vaso è stata immersa una listella di masonite (3 x 0,3 x 13 cm) che funge da superficie di deposizione delle uova. Ogni due settimane le listelle sono state prelevate e sostituite; le uova sono state identificate e contate allo stereomicroscopio nei laboratori del Museo di Scienze Naturali. I dati ottenuti dalla lettura sono stati riportati in tabelle che per tutta la durata del monitoraggio si potevano consultare sul sito internet del Museo di Scienze Naturali. In Appendice sono riportate le tabelle riassuntive dei dati di monitoraggio 2018 e le descrizioni di tutti i siti di campionamento. In questa relazione sono riportati i dati relativi all'esito del monitoraggio 2018 per il Comune di Bergamo.

ESITO

I dati confermano la presenza stabile di *Aedes albopictus* in tutta l'area della città di Bergamo. Nel 2018 si è riscontrato un incremento di uova significativo rispetto allo scorso anno (Tab. 2).

Bergamo									
anno monitoraggio	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
n° di uova totali	10732	6832	9650	7139	3598	6215	6338	9248	11073

Tabella 2: Numero totale di uova registrate dal 2010 al 2018 nello stesso periodo di monitoraggio.

Osservando il numero totale di uova, registrate nello stesso periodo di monitoraggio, emerge che gli anni in cui si sono riscontrati i valori più alti sono stati il 2010 (10.732 uova) e il 2018 (11.073 uova). Da ciò ne deriva che il 2018 è stato l'anno in cui si sono contate più uova in assoluto da partire dal 2010, da quando i siti monitorati sono 22.

Anche l'andamento del numero medio di uova, evidenzia, rispetto allo scorso anno, valori quasi sempre più alti tranne che nel periodo finale del monitoraggio, dai primi di settembre si osserva un netto decremento dei valori che mostrano però una tendenza al rialzo nell'ultima settimana (17.IX).

L'infestazione ha mostrato un'evidente stagionalità (Fig. 2), con un picco di abbondanza tra il 6 agosto e il 3 settembre, ovvero nelle settimane più calde e piovose registrate nell'estate 2018 (Centro Geofisico Prealpino di Varese, 2018).

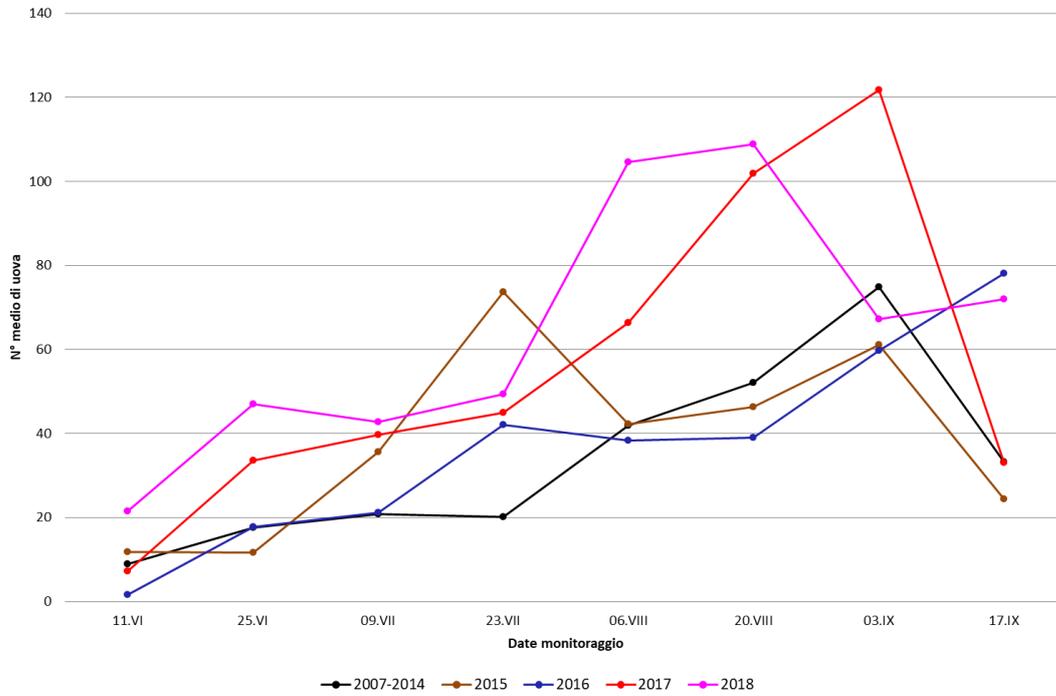


Figura 2: Infestazione annuale media per date di monitoraggio.

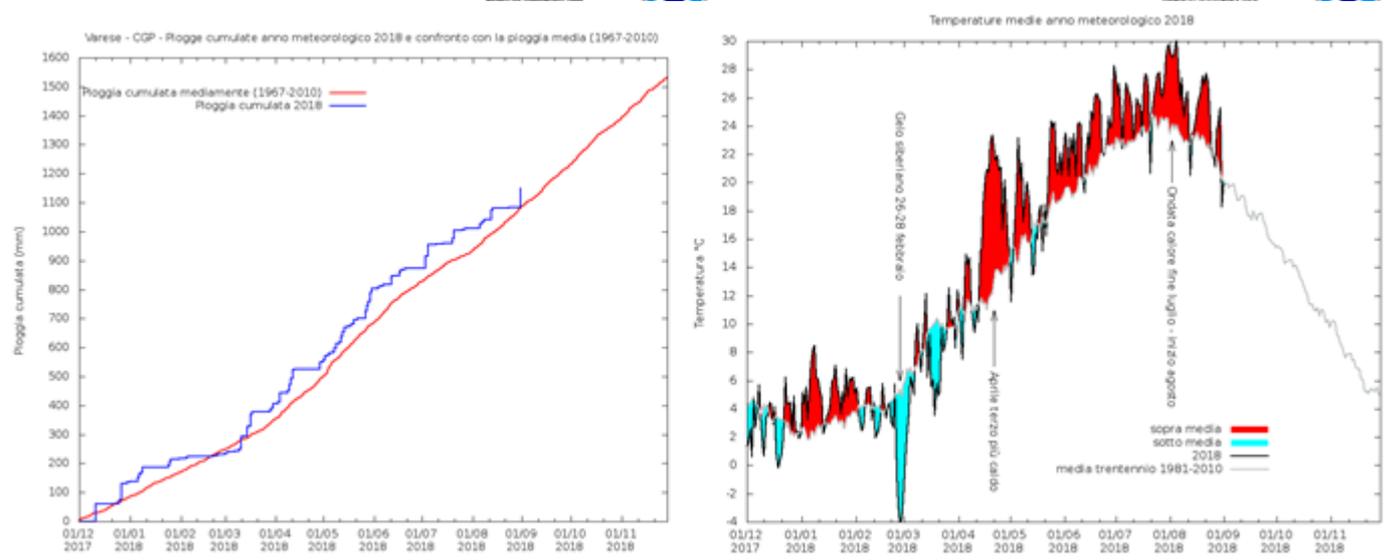
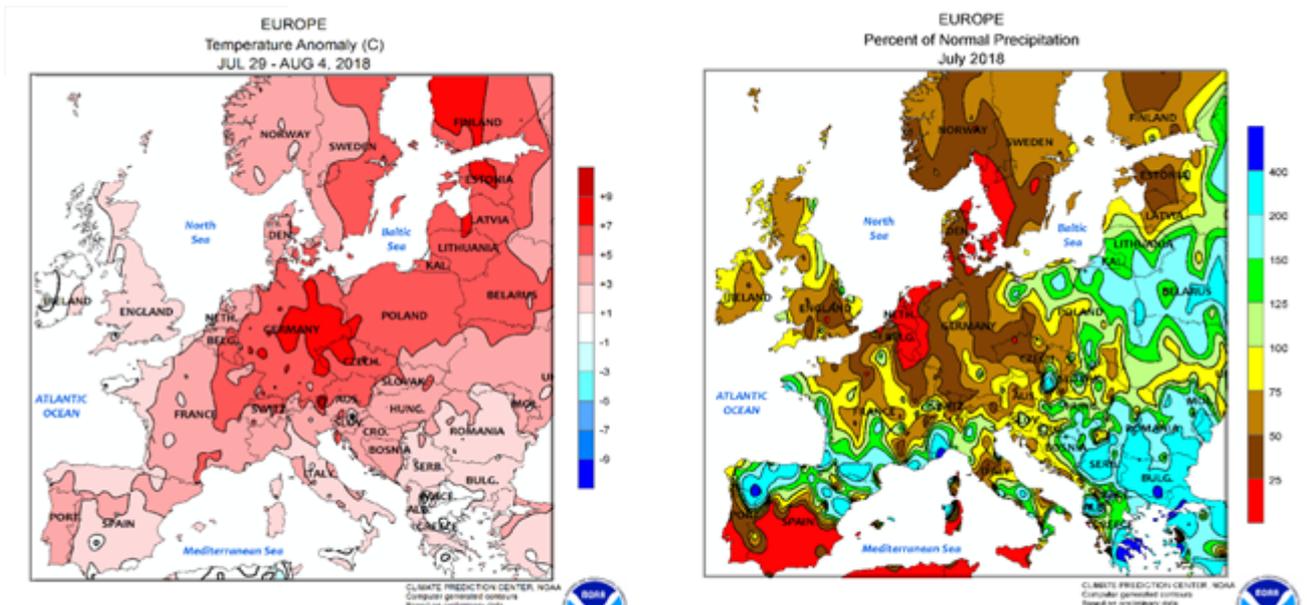


Tabelle e Grafici Centro Geofisico Prealpino di Varese 2018 <https://www.astrogeo.va.it/meteo/>

Tra i fattori che permettono il radicamento e lo sviluppo di *Aedes albopictus* quello più importante è il clima, le precipitazioni oltre a fornire acqua ai focolai larvali, innalzano l'umidità necessaria per la sopravvivenza degli adulti e le temperature elevate consentono alla popolazione di zanzara di crescere in modo esponenziale potendo compiere un ciclo completo di sviluppo in soli 6-8 giorni. I valori del numero di uova (Fig. 3) nei 22 siti di campionamento consentono di comprendere meglio questo fenomeno evidenziando il contributo di ogni sito all'infestazione nell'area urbana di Bergamo.

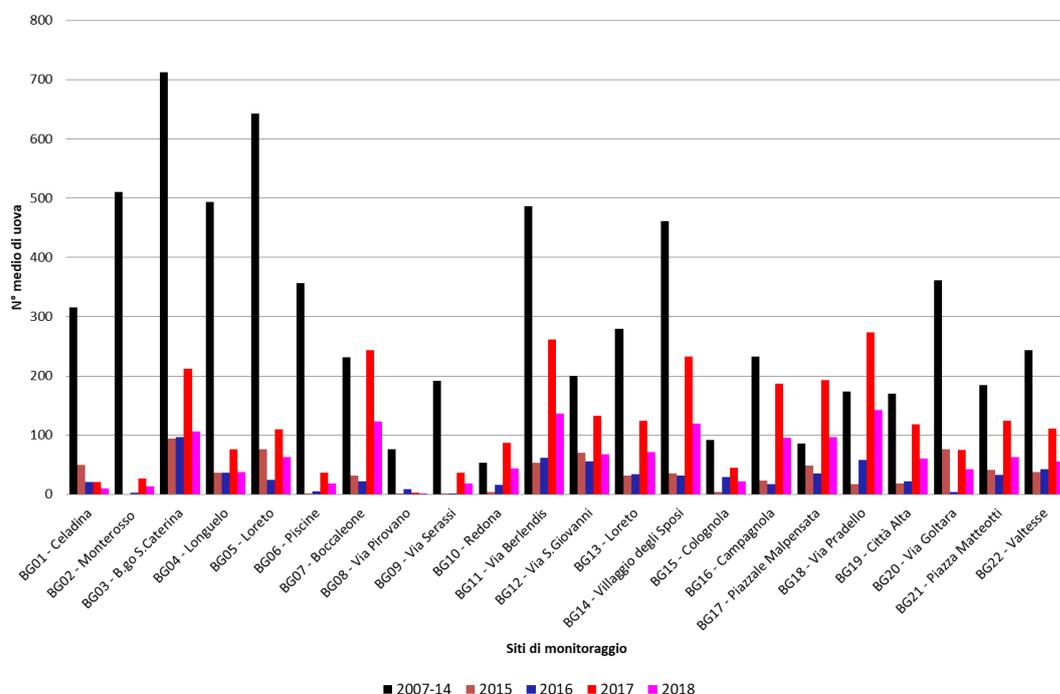


Figura 3: Infestazione media per siti di monitoraggio.

Le stazioni più infestate, in cui si sono registrati i valori più alti di uova sono Boccaleone (276), Borgo Santa Caterina (235), via Pradello (234), Villaggio Sposi (227) e Longuelo (224). Dei cinque siti due sono parcheggi (Boccaleone e Longuelo), due sono luoghi sensibili, una chiesa e un centro urbano (Villaggio Sposi e via Pradello) e uno è un giardino pubblico (Borgo Santa Caterina); evidenziando che gli ambienti maggiormente frequentati dalla zanzara sono a tipologia prevalentemente antropica, aree densamente popolate dove il contatto zanzara-uomo è favorito.

Siti che, anche dall'osservazione dell'andamento medio dell'infestazione negli anni, (Fig. 4) si confermano tra quelli con i focolai più intensi.

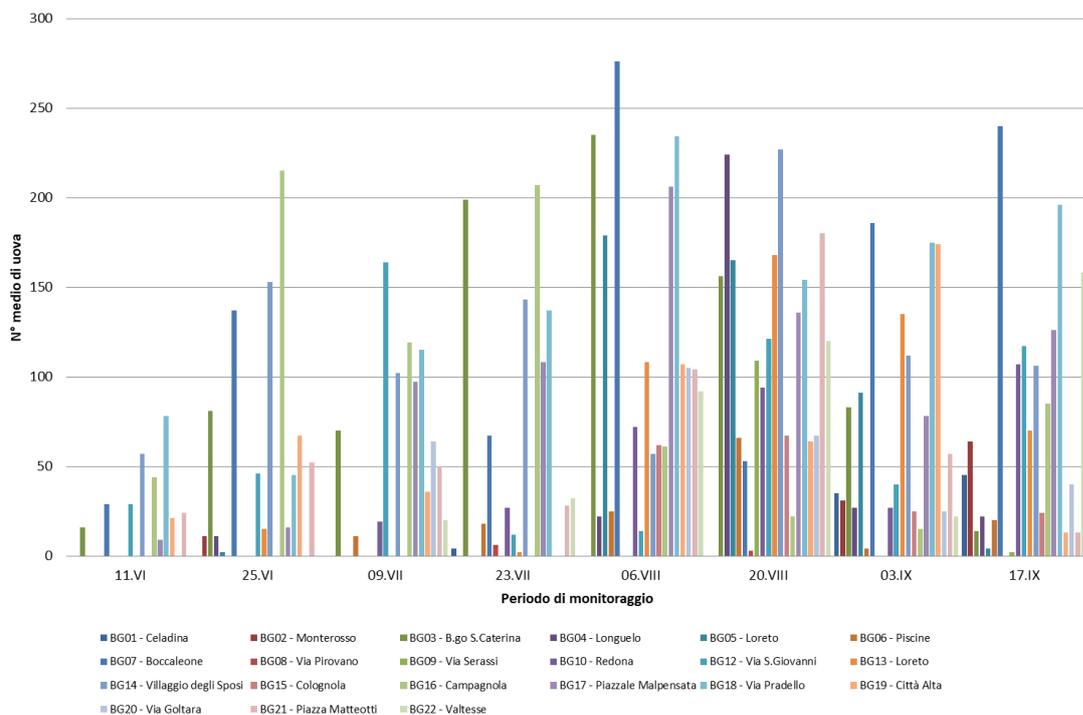


Figura 4: Infestazione media per ciascun sito per date di monitoraggio.

L'indice di intensità di uova (Fig. 5) evidenzia che il 2018 ha il valore più alto, calcolato, dal 2007, di uova deposte confermandolo come anno in cui la presenza di *A. albopictus*, nel territorio comunale è stata particolarmente alta. Osservando i valori relativi all'estensione dell'infestazione vediamo che sono piuttosto contenuti ciò indica che la presenza di zanzara tigre è circoscritta ad alcune zone della città e non interessa l'intera area urbana monitorata.

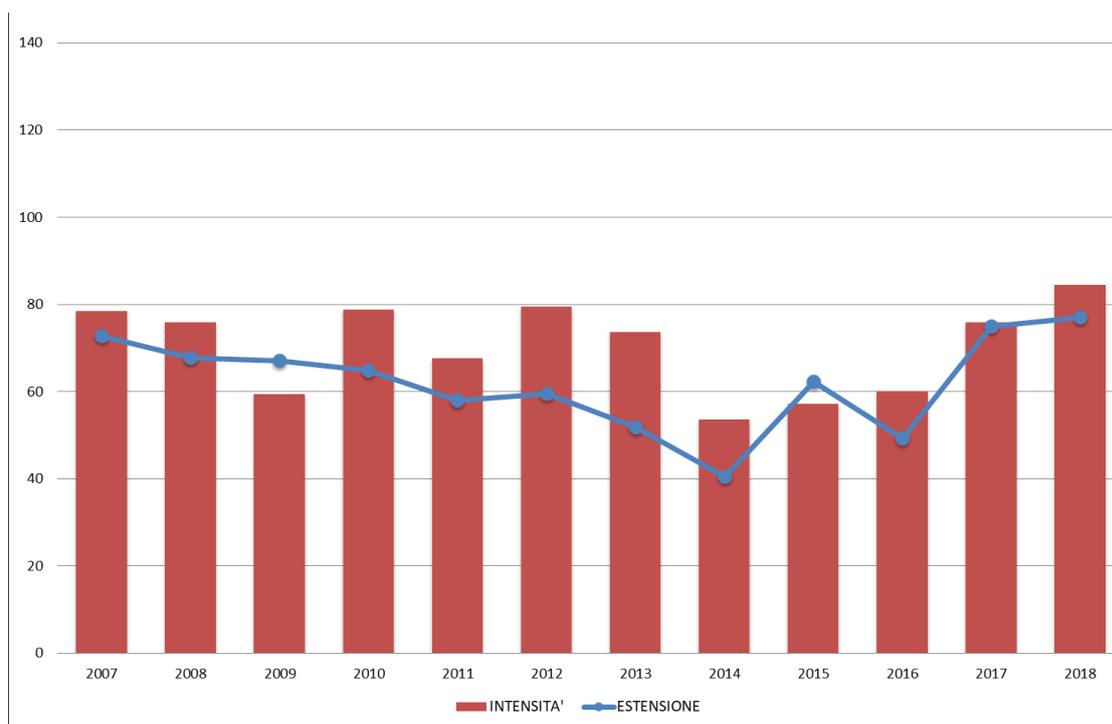


Figura 5: Intensità ed estensione dell'infestazione.



Figura 6: Localizzazione delle ovitrappole nel comune di Bergamo.

DESCRIZIONE DEI SITI DI MONITORAGGIO

BG01 Celadina – giardino pubblico tra via Caboto e via Brolis. Accesso da via B.go Palazzo c/o ex-Blockbuster. Dall’ingresso seguire il vialetto e tenere la destra. Prima pianta dopo le due panchine con in mezzo il cestino.

BG02 Monterosso - via L. da Vinci. area verde di fronte alla sede AVIS. Sotto pianta di nocciolo.

BG03 B.go S.Caterina –via dei Celestini, all’interno del giardino pubblico. Siepe sul lato della Morla di fronte alla casetta e al lampione.

BG04 Longuelo – via Mattioli. c/o parcheggio a sinistra della Chiesa parrocchiale e dietro la fermata dell’autobus; nella siepe di gelsomino dietro ad un piloncino di cemento.

BG05 Loreto – largo F.lli Lumiere c/o scuola dell’infanzia. Sotto prima siepe di lauro di fronte alla scuola materna.

BG06 Zona Piscine – via Statuto. All’inizio della via sul lato destro della recinzione che delimita la casetta del metano, alla base di arbusti.

BG07 Boccaleone – via Boccaleone c/o area verde parcheggio a sinistra del cavalcavia. Dal parcheggio si prende il vialetto corto e in fondo sul retro della siepe sinistra.

BG08 Via Pirovano – all’interno del Cimitero sotto la siepe dietro la fontana, davanti all’ingresso principale.

BG09 Via Serassi – all’interno del deposito comunale proseguendo sulla strada sterrata a destra sotto gli aceri in prossimità delle canne di bambù.

BG10 Redona –via Corridoni. Dopo il cavalcavia all’inizio della siepe ingresso distributore di benzina AGIP.

BG11 Via Berlendis. – in fondo alla via all’inizio della siepe posta dietro la cabina ENEL.

BG12 via S. Giovanni – Parco Suardi. Alla base del cespuglio in corrispondenza del secondo palo della luce in prossimità della panchina.

BG13 Loreto – via Bassini. Proseguendo sulla via prima della cascina ristrutturata sul lato destro destro della strada sotto la pianta.

BG14 Villaggio degli Sposi – via Promessi Sposi. Inizio siepe di lauro dentro la cancellata di accesso alla Chiesa Parrocchiale S. Giuseppe.

BG15 Colognola. – Piazza E. Filiberto. Alla base della siepe sotto il cartello “Via Carso” sulla sinistra del sagrato della Chiesa Parrocchiale S. Sisto.

BG16 Campagnola – Via S. Quasimodo. All’interno del parco pubblico sotto la siepe dietro la “Toilette”.

BG17 Piazzale della Malpensata – Parco Malpensata. A metà del parco a destra alla base di ontani ornamentali rossi.

BG18 via Pradello– provenendo da via Partigiani all’incrocio con via Pradello alla base della siepe di destra.

BG19 Città Alta – Orto Botanico.

BG20 Via Goltara – Sotto siepe di lauro presso parcheggio laboratorio analisi acque di Uniacque.

BG21 Piazza Matteotti – Parco Frizzoni. Nel cavo del primo albero del parco entrando dal cancello a destra.

BG22 Valtesse – parco di via Solari- in fondo al sentiero che parte dal cancello d’entrata oltre l’inferriata ai piedi di un albero.

COMUNE	TRAPPOLA	28.V	11.VI	25.VI	09.VII	23.VII	06.VIII	20.VIII	03.IX	17.IX	Tot. n°uova
BERGAMO	BG01 - Celadina		0	0	0	4	0	0	35	45	84
	BG02 - Monterosso		0	11	0	0	0	0	31	64	106
	BG03 - B.go S.Caterina		16	81	70	199	235	156	83	14	854
	BG04 - Longuelo		0	11	0	0	22	224	27	22	306
	BG05 - Loreto			2	0	0	179	165	91	4	441
	BG06 - Piscine		0	0	11	18	25	66	4	20	144
	BG07 - Boccaleone		29	137	0	67	276	53	186	240	988
	BG08 - Via Pirovano		0	0	0	6	0	3	0	0	9
	BG09 - Via Serassi		0		0	0		109	0	2	111
	BG10 - Redona		0	0	19	27	72	94	27	107	346
	BG11 - Via Berlendis		102	135	74	96	236	198	138	116	1095
	BG12 - Via S.Giovanni		29	46	164	12	14	121	40	117	543
	BG13 - Loreto			15	0	2	108	168	135	70	498
	BG14 - Villaggio degli Sposi		57	153	102	143	57	227	112	106	957
	BG15 - Colognola		0	0	0	0	62	67	25	24	178
	BG16 - Campagnola		44	215	119	207	61	22	15	85	768
	BG17 - Piazzale Malpensata		9	16	97	108	206	136	78	126	776
	BG18 - Via Pradello		78	45	115	137	234	154	175	196	1134
	BG19 - Città Alta		21	67	36	0	107	64	174	13	482
	BG20 - Via Goltara			0	64	0	105	67	25	40	301
	BG21 - Piazza Matteotti		24	52	50	28	104	180	57	13	508
	BG22 - Valtesse		0	0	20	32	92	120	22	158	444
Media 2018			21,53	46,95	42,77	49,36	104,52	108,82	67,27	71,91	11073
Media 2017			7,23	33,62	39,76	44,95	66,30	101,90	121,77	33,09	////
Media 2016			1,59	17,81	21,14	42,00	38,33	39,05	59,68	78,14	////
Media 2015			11,82	11,65	35,52	73,62	42,16	46,37	61,14	24,42	////
Media 2007/2014			8,85	17,68	20,81	20,07	41,81	52,16	74,82	33,28	////
NON PERVENUTA	SECCA		VALORE SOGLIA 150 UOVA								

Tabella 3: Tabella riassuntiva monitoraggio 2018.