
Piano operativo nazionale per la prevenzione degli Effetti delle ondate di calore

Risultati dei Sistemi di allarme (HHWWS) e del Sistema Sorveglianza della Mortalità Giornaliera (SISMG) e degli accessi in pronto soccorso

Rapporto 1-31 Luglio 2017

Indice

1. Sintesi risultati	3
Tabella 1. (A-B) Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 1-31 luglio 2017	4
Figura 1. (A-E) Variazioni (differenza) tra i valori meteorologici osservati nel periodo 1-31 luglio 2017 e il riferimento	5
Tabella 2A. Mortalità osservata e attesa, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città nel periodo 1-31 luglio 2017	8
2. Appendice	9
Risultati città specifici: Condizioni meteorologiche osservate, Sorveglianza della Mortalità Giornaliera (SISMG) e Sorveglianza accessi in pronto soccorso	9
Figura 3. Andamento giornaliero del numero di decessi osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre e della Temperatura apparente massima nel periodo 1-31 luglio 2017	9
Figura 4. Andamento giornaliero della Temperatura apparente massima e del numero di accessi in Pronto Soccorso osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre nel periodo 1-31 luglio 2017	24
Figura 5. Andamento della Tappmax osservata e livelli di rischio dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 1-31 luglio 2017	31



2. Sintesi dei risultati

- Nel mese di luglio nella maggior parte delle città le temperature sono stati superiori ai valori di riferimento stagionale (temperatura media, massima e minima compresi tra +1-3°C) (Figure 1B-1D). Da evidenziare che i valori mensili della Temperatura apparente massima (Tappmax) hanno uno scostamento più contenuto dai valori stagionali (Figura 1A), per i bassi valori di umidità osservati (Figura 1E).
- Tra il 6-13 luglio si è osservato un primo innalzamento delle temperature associato a condizioni a rischio per la salute (livelli 1 e 2) in particolare tra le città del centro-nord (tabella 1, figure 5 appendice). Esposizioni più elevate livelli di rischio 2 e 3 per più di 3 giorni consecutivi si sono registrati a Bolzano, Torino (ARPA Piemonte), Trieste, Bologna (ARPAE), Perugia, Pescara e Campobasso. Un secondo innalzamento delle temperature (livello 1 e 2), di breve durata, si è registrato nelle città del centro-sud tra il 21-24 luglio. A fine mese si è osservato un'ulteriore innalzamento delle temperature e l'inizio della terza ondata di calore che si è poi protratta fino al 10 agosto (tabella 1).
- Per quanto riguarda l'analisi della mortalità giornaliera, nella tabella 2 vengono riportati i decessi osservati nella popolazione di età 65+ anni, i decessi attesi, la differenza tra osservati e attesi, la variazione percentuale e il livello di significatività. Dall'analisi emerge un eccesso significativo della mortalità solo in tre città Civitavecchia (+58%), Palermo (+20%) e Catanzaro (+39%). E' da evidenziare che complessivamente nel mese di luglio, nonostante i livelli di rischio osservati, si è registrata una mortalità inferiore all'atteso nella maggior parte delle città incluse nella sorveglianza (tabella 1 e figure 3 appendice).
- In appendice sono riportati gli andamenti della mortalità nelle diverse città. L'esame dei grafici evidenzia in concomitanza con il primo innalzamento delle temperature, tra il 6-13 luglio, un incremento delle mortalità a Brescia, Rieti, Pescara e Messina, mentre picchi isolati si osservano a Civitavecchia, Latina e Campobasso.
- Tra il 21-24 luglio quando si sono registrati picchi di Tappmax compresi tra 33-38°C si osservano picchi di mortalità a Torino, Verona, Ancona, Civitavecchia, Bari e Palermo (figure 3 appendice).
- Tra le città in cui è attiva la sorveglianza degli accessi in Pronto Soccorso si è osservato un incremento degli accessi in concomitanza con gli incrementi di temperatura a Verona (24-27 luglio), a Venezia (tra il 8-13 e 20-23 luglio), Bologna (12-18 luglio), Roma (20-24 luglio) e Palermo (11-16 e 27-29 luglio) (figure 4 appendice).
- Complessivamente nel mese di luglio la mortalità in molte città italiane è stata inferiore all'atteso e ciò può essere attribuibile all' elevata mortalità della popolazione anziana (pool dei suscettibili) osservata nella precedente stagione invernale e segnalata dal sistema di sorveglianza (rapporto SISMG inverno 2016-17).



Tabella 1. Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 1-31 luglio 2017

Città	Luglio																															
	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	29	30	31	
BOLZANO	0	0	0	0	1	2	2	3	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
TORINO	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TORINO_ARPA*	0	0	1	1	1	2	3	3	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
MILANO	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BRESCIA	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
VERONA	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
VENEZIA	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1
TRIESTE	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
GENOVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOLOGNA	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOLOGNA_ARPA	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
FIRENZE	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
FIRENZE_CIBIC	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ANCONA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
PERUGIA	0	0	0	0	1	2	2	3	3	1	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1
ROMA	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
VITERBO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
VITERBO	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
RIETI	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CIVITAVECCHIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
FROSINONE	0	2	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	
LATINA	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2
PESCARA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	2
CAMPOBASSO	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2
NAPOLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CAGLIARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2
BARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REGGIOCALABRIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MESSINA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
PALERMO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1
CATANIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1



Figura 1.A

LUGLIO

Variazioni nella Tappmax (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 1-31 luglio 2017 e il riferimento*

Tabella 1B. Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 1-31 luglio 2017

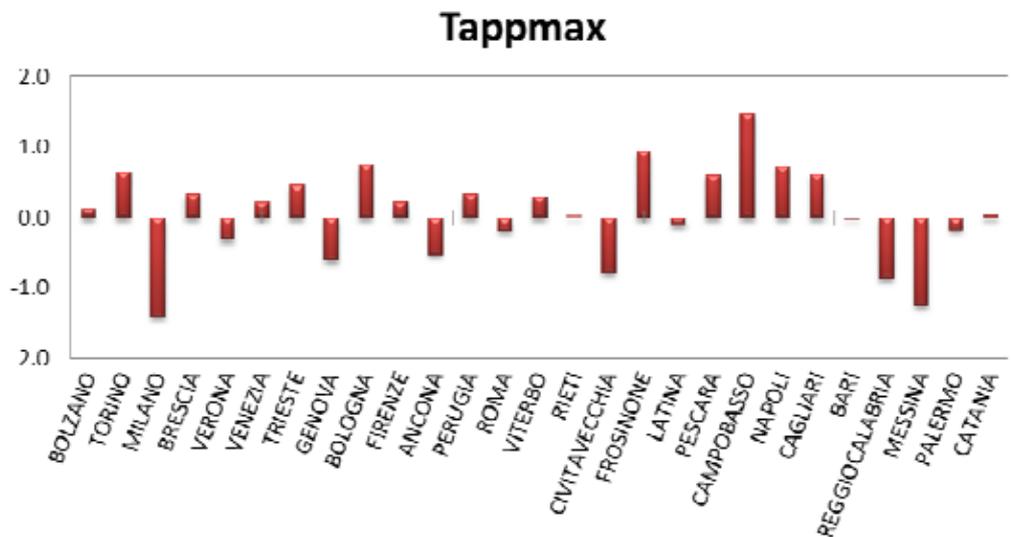
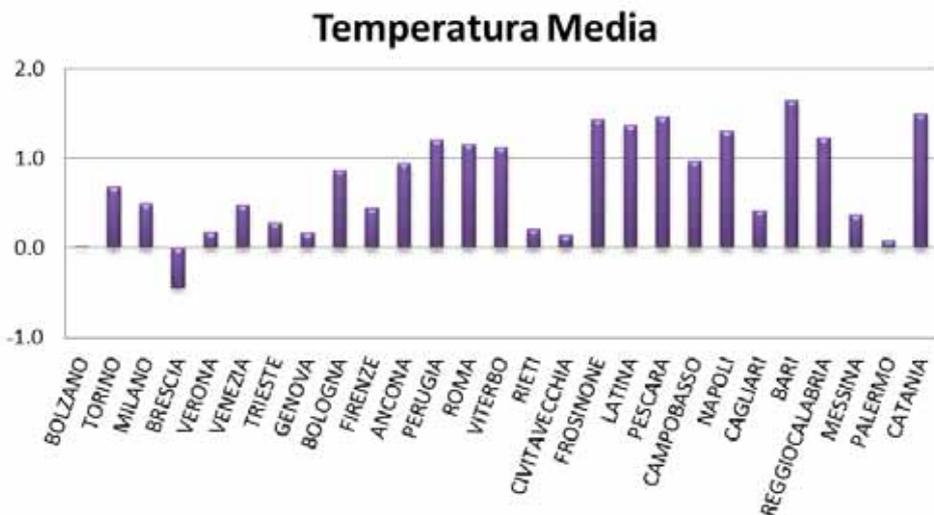


Figura 1.B

LUGLIO

Variazioni nella Temperatura media (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 1-31 luglio 2017 e il riferimento*



*Il periodo di riferimento per ogni città si riferisce alla serie dei dati disponibili compresi tra il 1996 ed il 2015



Figura 1.C

LUGLIO

Variazioni nella Temperatura massima (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 1 -31 luglio 2017e il riferimento*

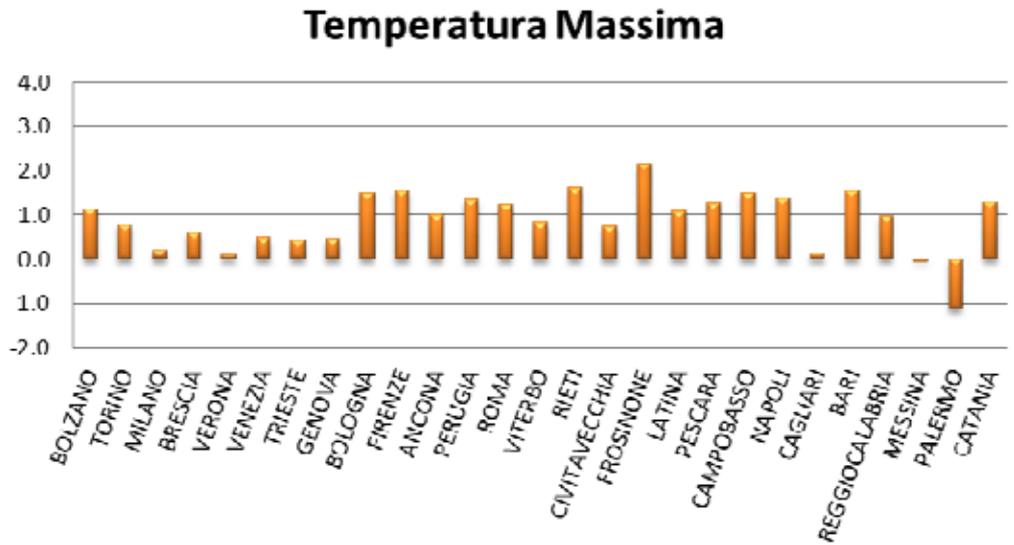


Figura 1.D

LUGLIO

Variazioni nella Temperatura minima (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 1 -31 luglio 2017e il riferimento*

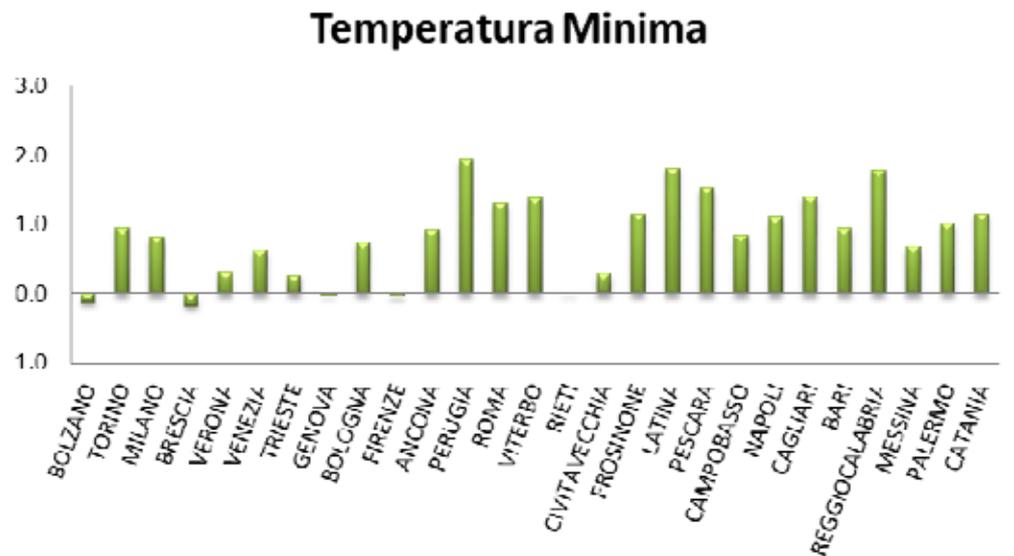
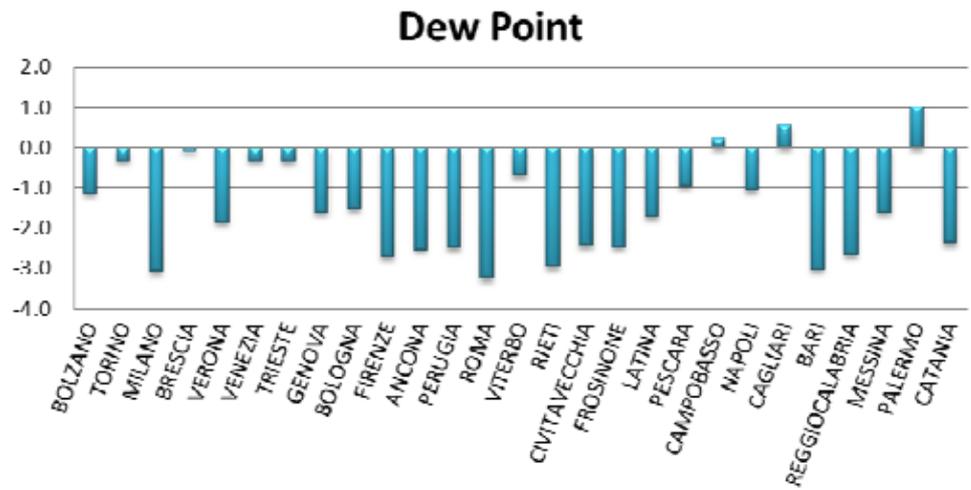


Figura 1.E

LUGLIO

Variazioni del dew point (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 1 -31 luglio 2017 e il riferimento*



* Il periodo di riferimento per ogni città si riferisce



Tabella 2. Mortalità osservata e attesa*, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città. Periodo 1-31 luglio 2017

Città	Decessi Totali	Decessi nella classe d'età 65 e oltre				
		Osservati	Attesi	Osservati-Attesi	Variazione percentuale	p value
BOLZANO	63	59	68	-9	-13	0.241
TORINO	630	564	559	5	1	0.833
MILANO	837	755	795	-40	-5	0.145
BRESCIA	135	123	119	4	3	0.718
VERONA	165	152	163	-11	-7	0.372
VENEZIA	260	230	236	-6	-3	0.692
TRIESTE	143	128	188	-60	-32	<0.001
GENOVA	568	520	541	-21	-4	0.357
BOLOGNA	286	269	286	-17	-6	0.300
FIRENZE	287	259	282	-23	-8	0.153
ANCONA	71	63	78	-15	-19	0.059
PERUGIA	116	105	104	1	1	0.922
ROMA	1821	1599	1654	-55	-3	0.169
VITERBO	42	34	38	-4	-11	0.493
RIETI	33	30	30	0	0	1.000
CIVITAVECCHIA	45	41	26	15	58	0.019
FROSINONE	24	24	25	-1	-4	0.838
LATINA	72	66	63	3	5	0.712
PESCARA	94	84	75	9	12	0.326
CAMPOBASSO	33	28	30	-2	-7	0.705
NAPOLI	688	570	715	-145	-20	<0.001
CAGLIARI	109	90	84	6	7	0.527
BARI	141	120	161	-41	-25	<0.001
REGGIOCALABRIA	104	87	114	-27	-24	0.004
MESSINA	233	202	178	24	13	0.091
PALERMO	493	421	351	70	20	0.001
CATANIA	228	199	193	6	3	0.671
AOSTA	31	28	26	2	8	0.705
TRENTO	77	71	63	8	13	0.342
PADOVA	170	157	163	-6	-4	0.632
LAQUILA	50	47	35	12	34	0.080
POTENZA	48	39	45	-6	-13	0.337
TARANTO	123	110	105	5	5	0.634
CATANZARO	71	64	46	18	39	0.024

* decessi attesi calcolati come media per giorno della settimana e numero della settimana dell'anno nel periodo (2011-2015)

2. Appendice

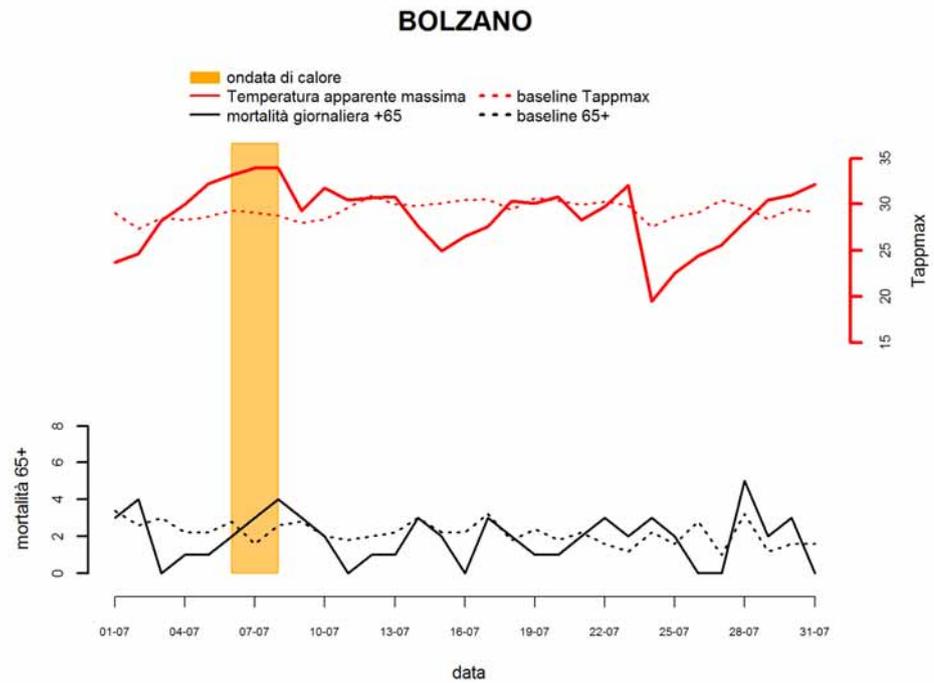
Risultati città specifici: Condizioni meteorologiche osservate, Sorveglianza della mortalità giornaliera (SISMG) e Sorveglianza accessi in pronto soccorso



Figura 3.
Andamento giornaliero del numero di decessi osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre e della Temperatura apparente massima nel periodo 1-31 luglio 2017.

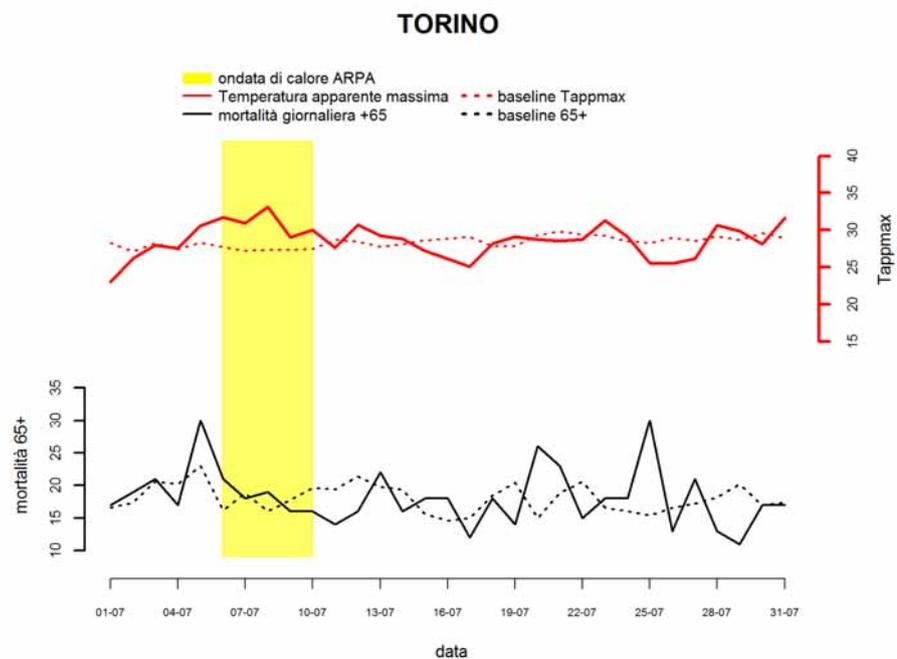
BOLZANO

Figura 3.
A Bolzano si osservano lievi incrementi della mortalità durante l'ondata di calore di inizio luglio.



TORINO

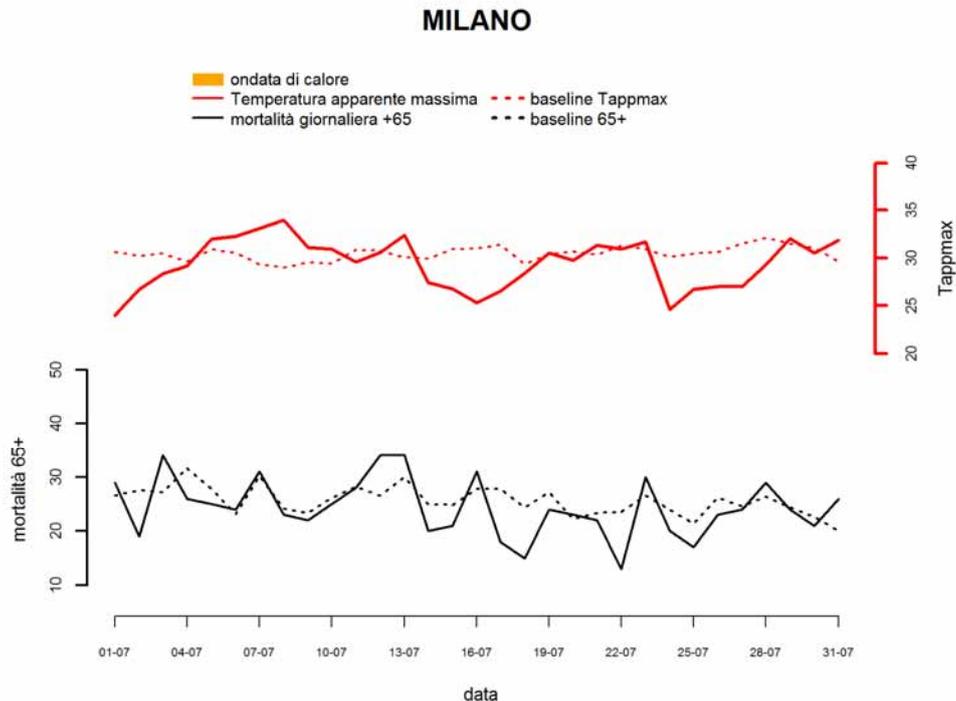
Figura 3.
Durnate la prima ondata di calore non si osservano incrementi della mortalità. Un picco di mortalità si osserva il 25 luglio in seguito ad un paio di giorni con valori di Tappmax superiori ai 30°C.



MILANO

Figura 3.

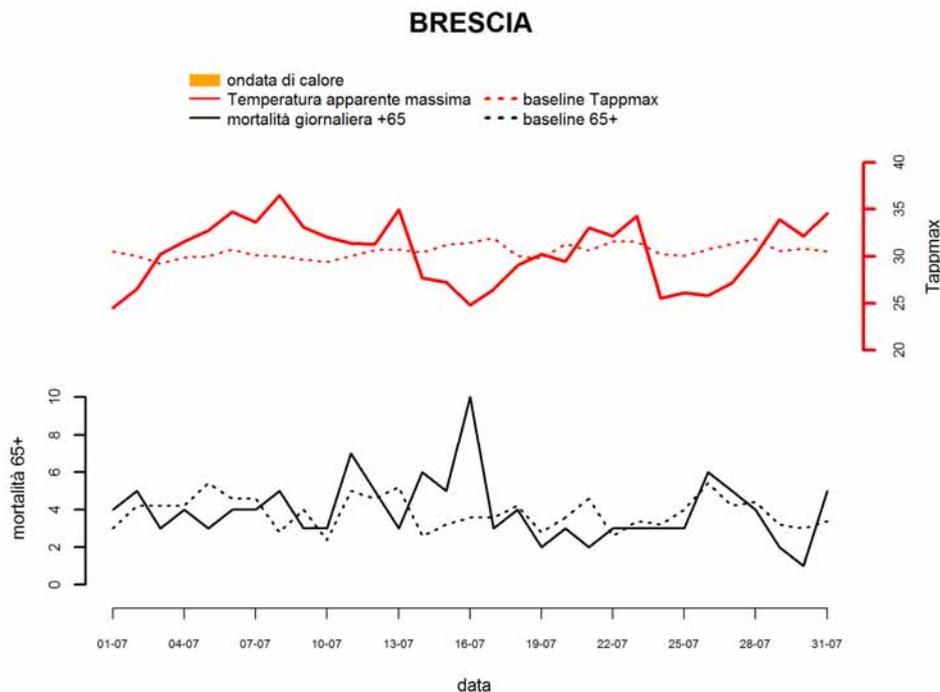
A Milano si osserva un lieve incremento della mortalità il 12-13 luglio con qualche giorno di latenza dall'incremento delle temperature e livelli di rischio HHWW 1.



BRESCIA

Figura 3.

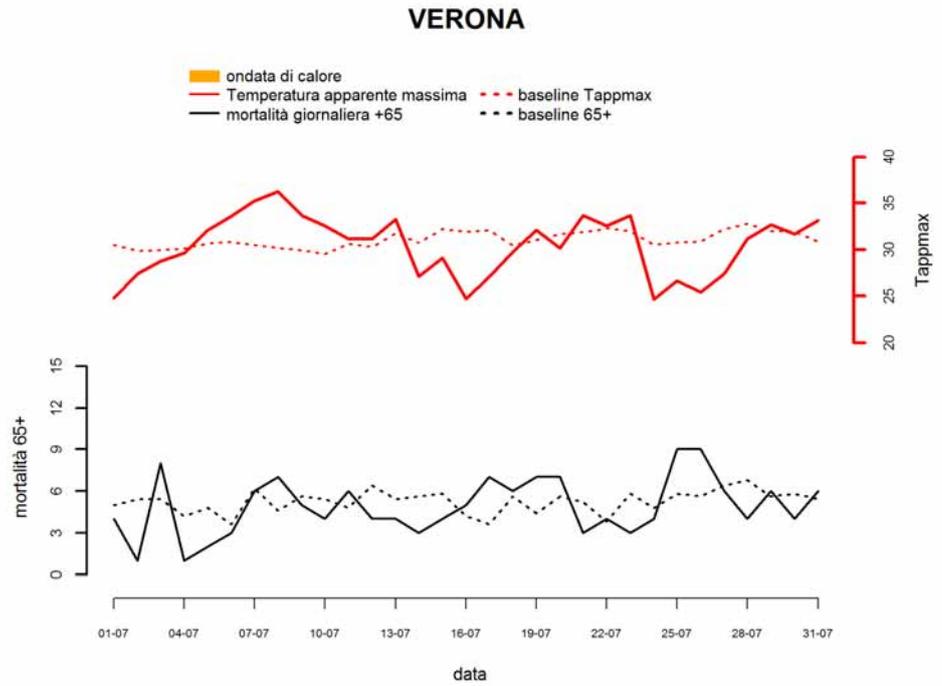
A Brescia si osserva un picco di mortalità il 16 luglio a seguito delle elevate temperature (livelli 1 e 2) tra il 6-12 luglio.



VERONA

Figura 3.

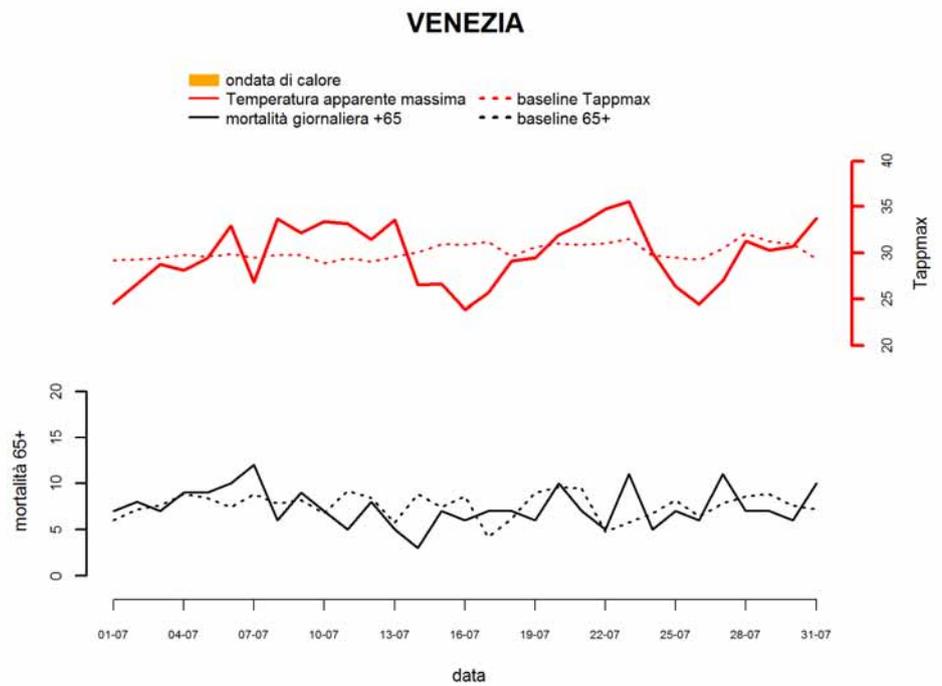
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



VENEZIA

Figura 3.

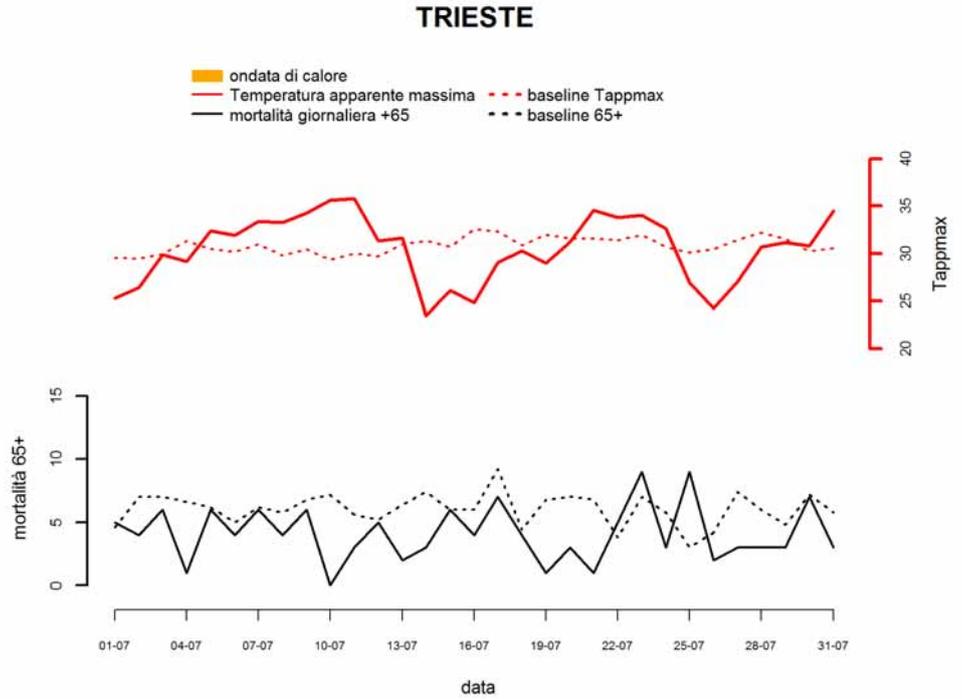
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



TRIESTE

Figura 3.

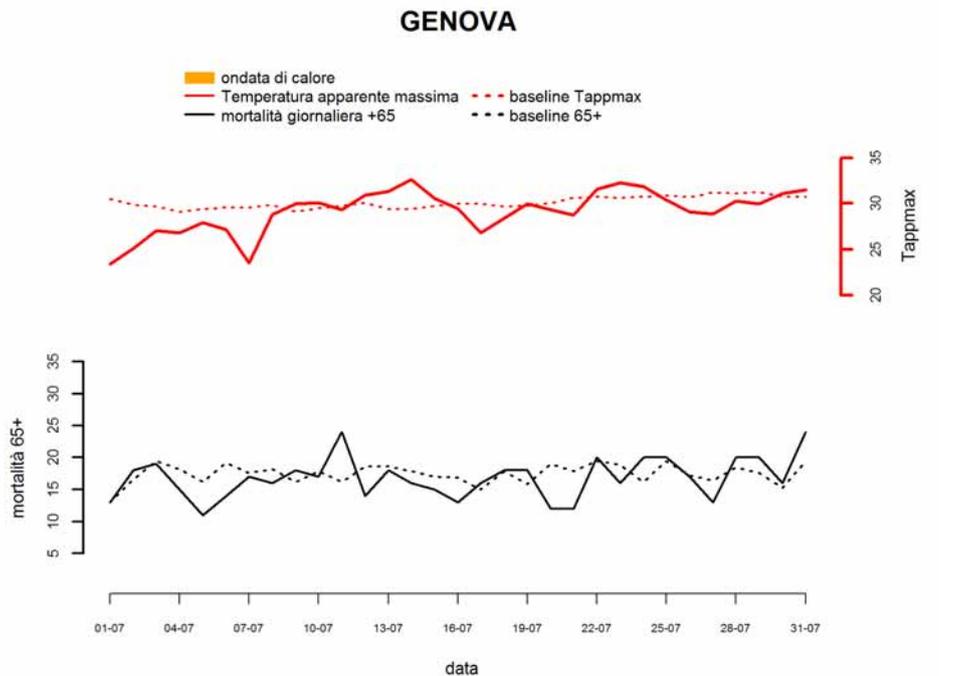
A Trieste sembra esserci una sottostima della mortalità.



GENOVA

Figura 3.

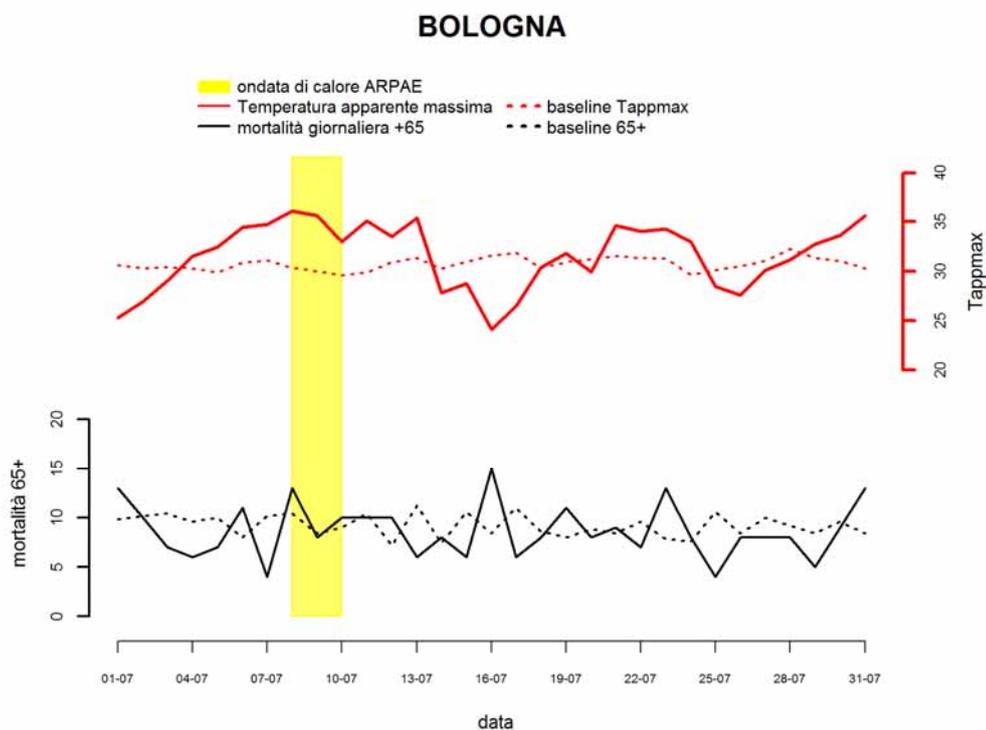
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



BOLOGNA

Figura 3.

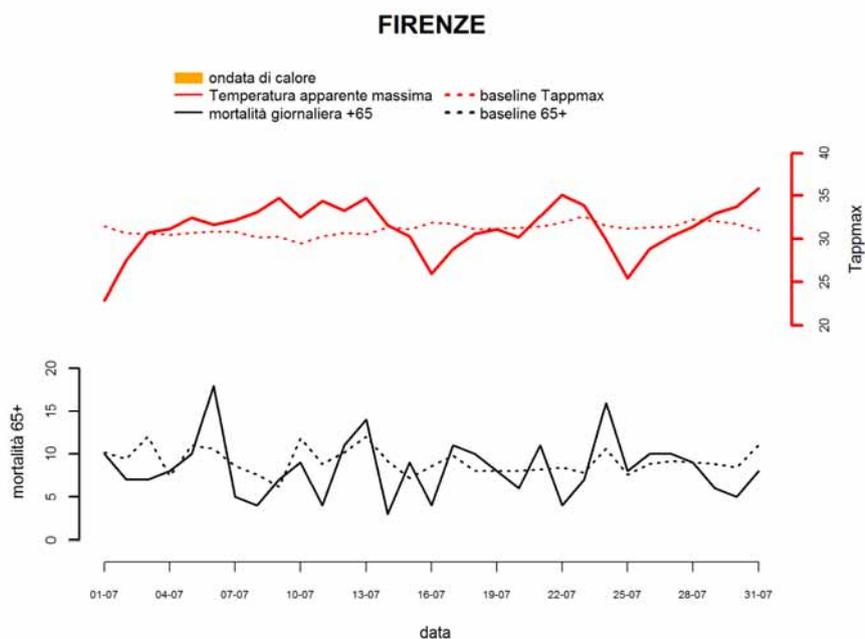
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



FIRENZE

Figura 3.

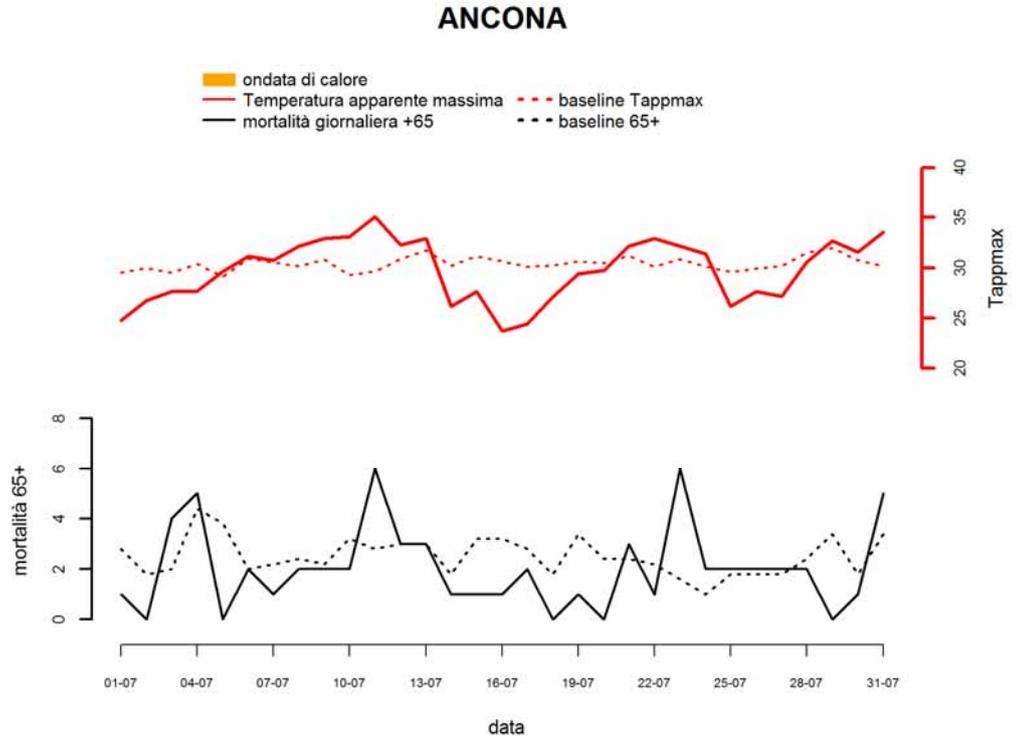
Si osserva un picco di mortalità il 6 luglio all'inizio del primo innalzamento delle temperature ed il 24 luglio in seguito a diversi giorni con valori di temperatura superiore ai 35°C.



ANCONA

Figura 3.

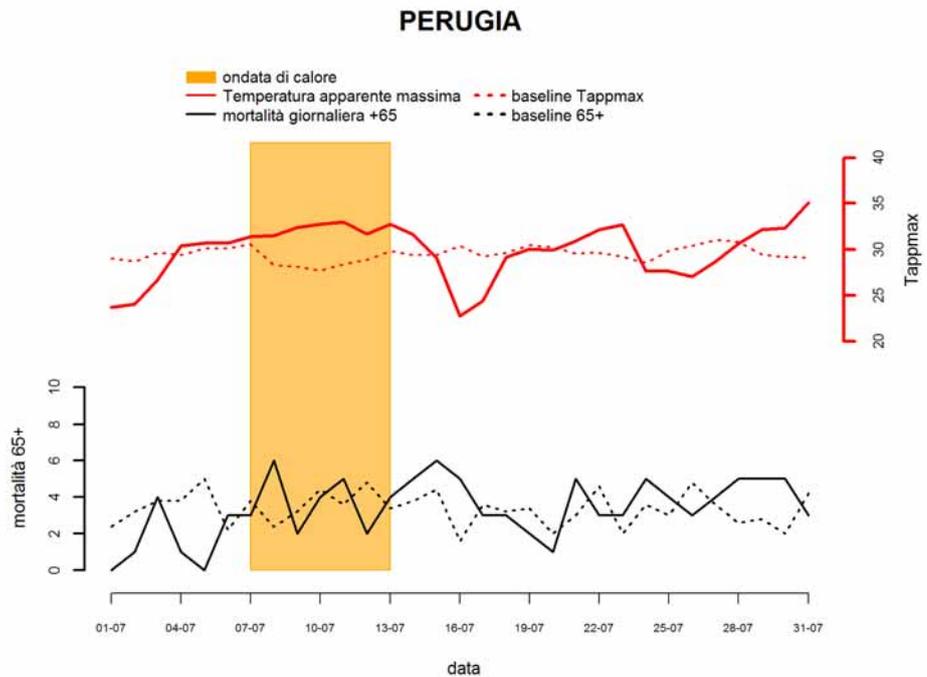
Si osservano due picchi di mortalità l'11 ed il 23 luglio in concomitanza con i picchi di Tappmax.



PERUGIA

Figura 3.

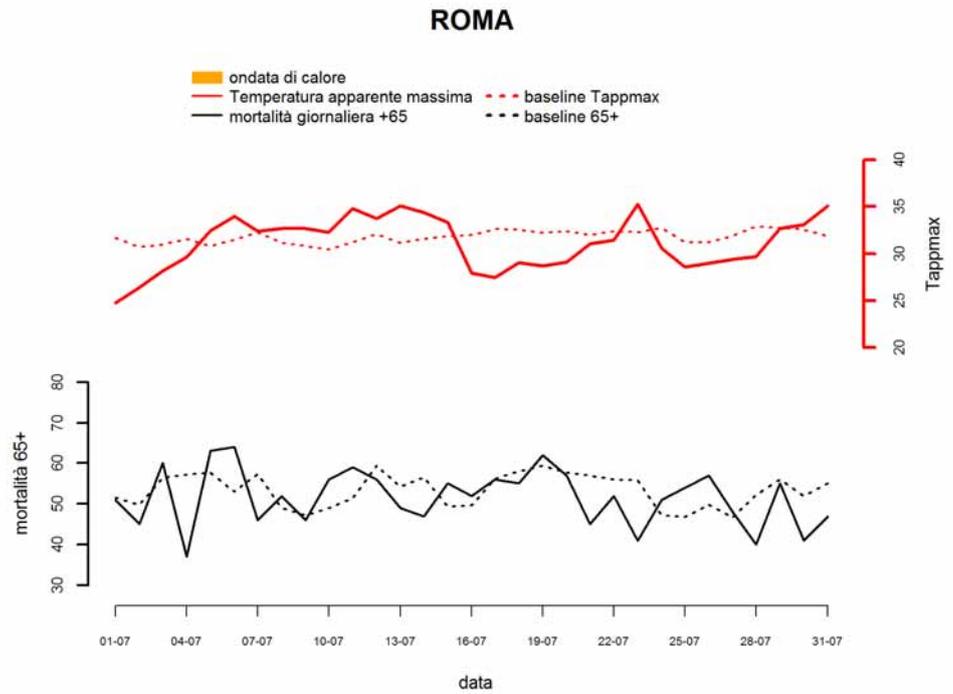
Si osserva un lieve incremento della mortalità a seguito della prima ondata di calore di luglio.



ROMA

Figura 3.

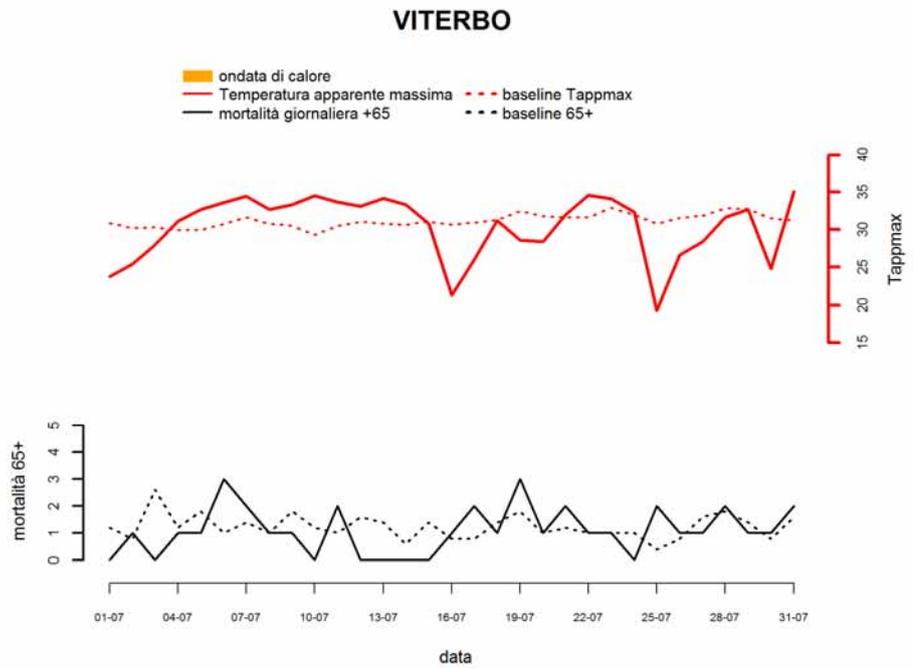
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



VITERBO

Figura 3.

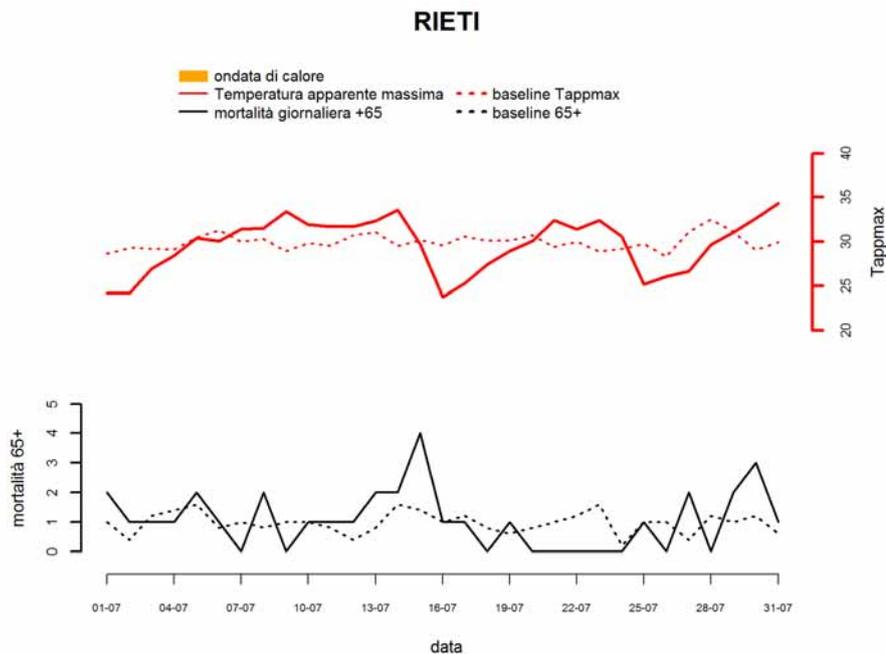
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



RIETI

Figura 3.

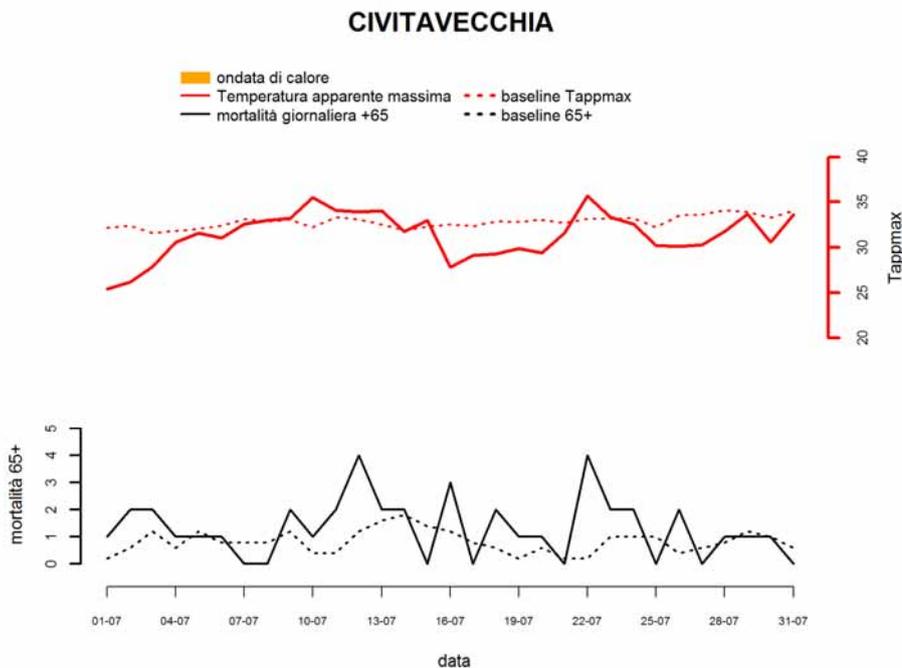
Si osserva un incremento della mortalità con un incremento della mortalità tra il 12-16 luglio in seguito a diversi giorni con temperature superiori a 32-33°C.



CIVITAVECCHIA

Figura 3.

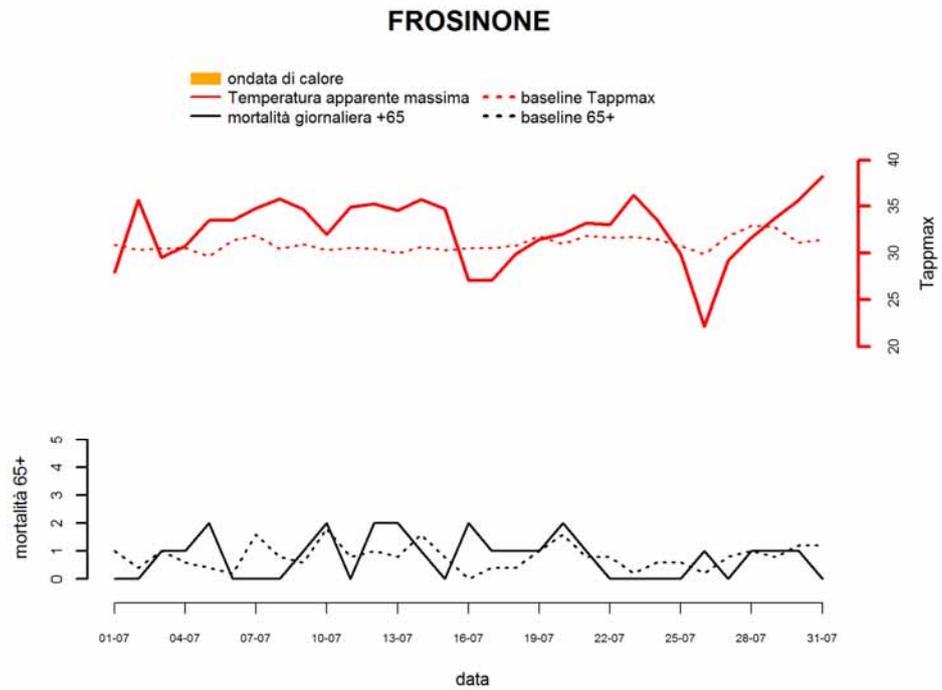
Si osservano incrementi della mortalità durante o con qualche giorno di latenza dai giorni con valori di Tappmax superiori a 35°C.



FROSINONE

Figura 3.

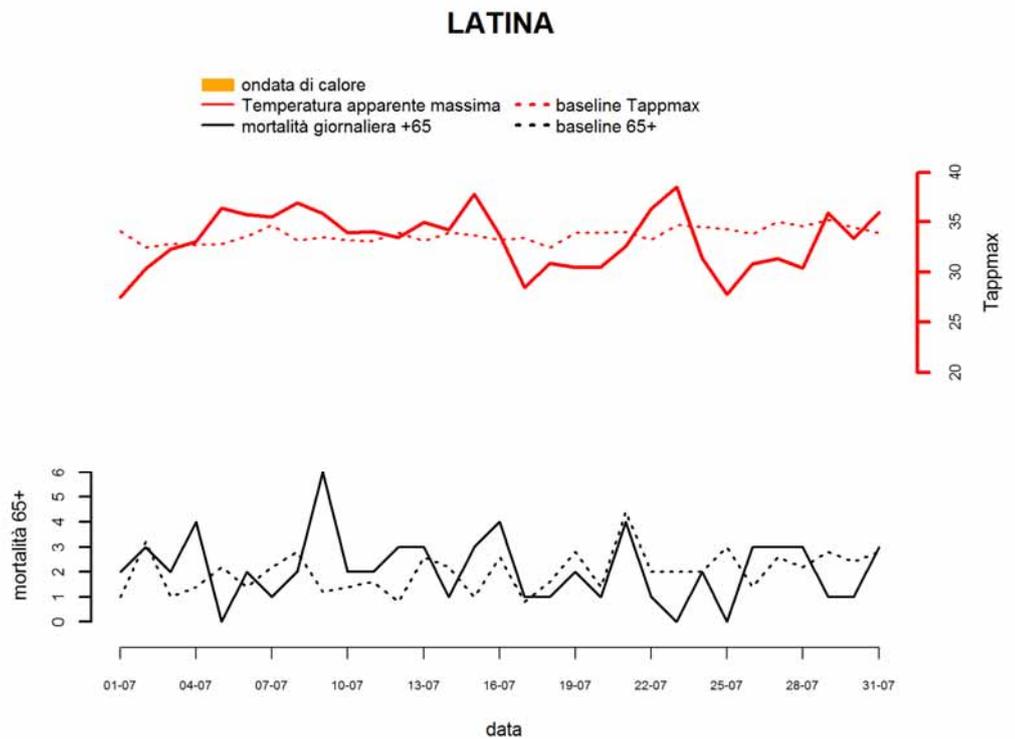
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



LATINA

Figura 3.

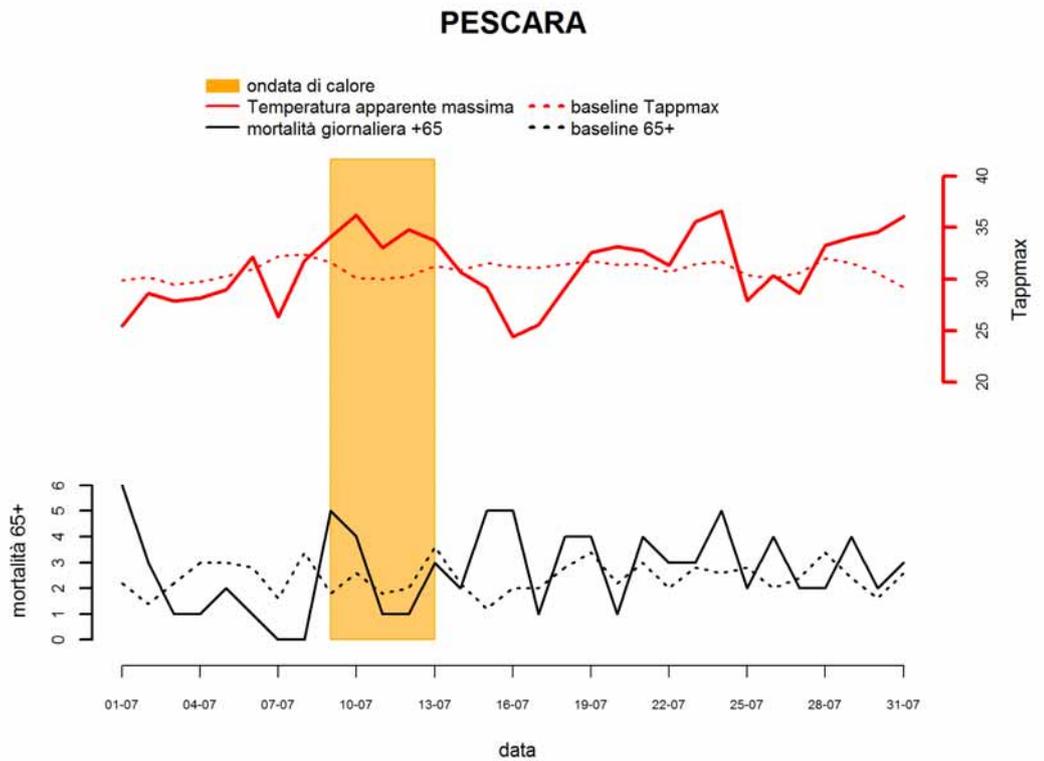
A Latina si osserva un picco di mortalità il 9 luglio durante giorni con temperature elevate superiori a 35°C tra il 5-10 luglio.



PESCARA

Figura 3.

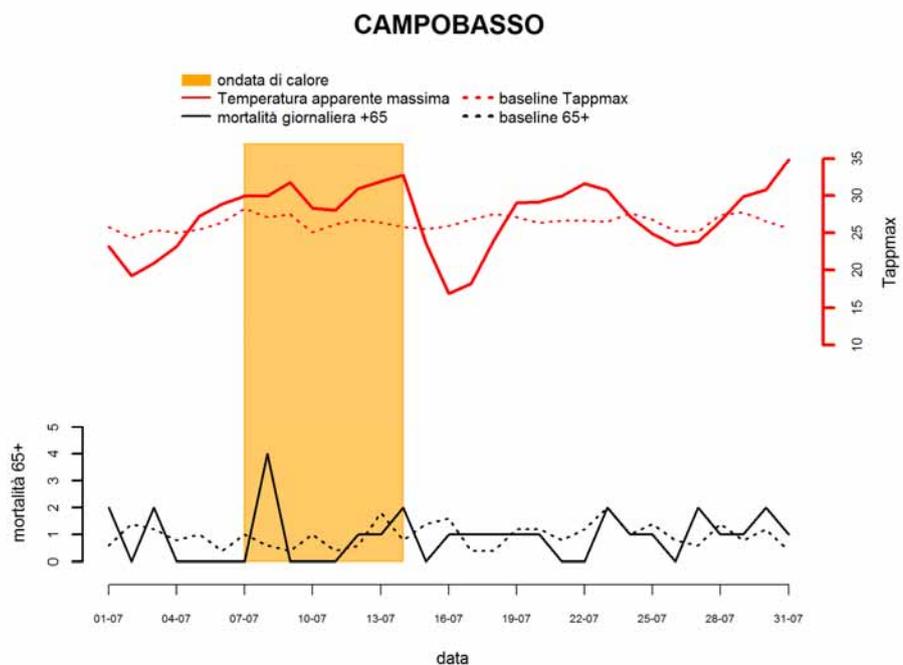
A Pescara si osserva un incremento della mortalità all'inizio dell'ondata di calore (8-11 luglio) e con qualche giorno di latenza dalla fine dell'ondata (15-16 luglio).



CAMPOBASSO

Figura 3.

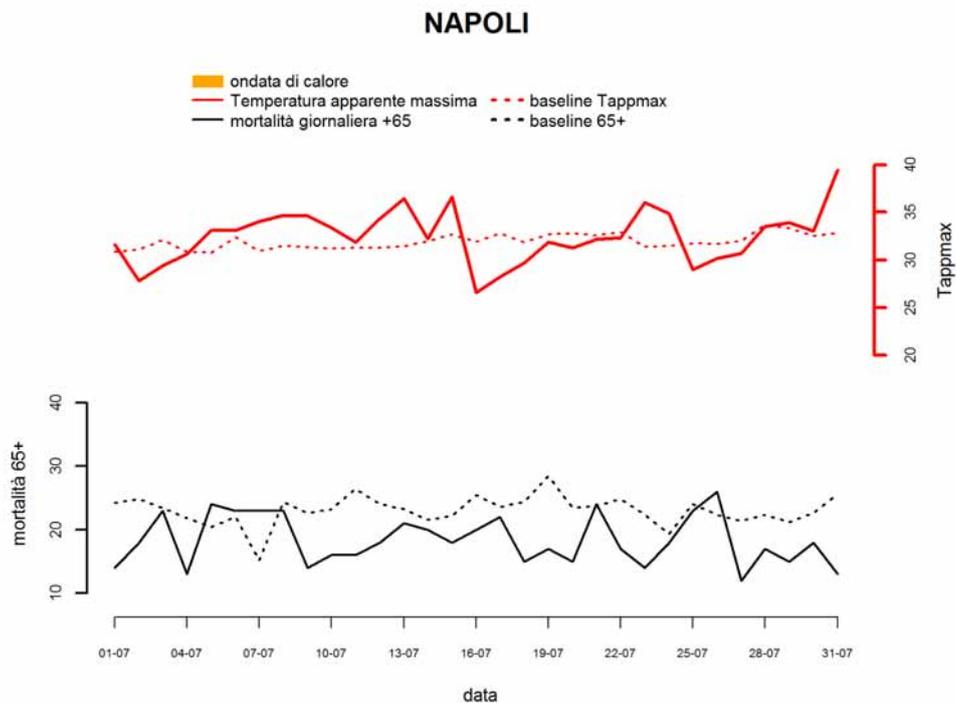
Durante l'ondata di calore (7-14 luglio) si osserva un picco di mortalità l'8 luglio.



NAPOLI

Figura 3.

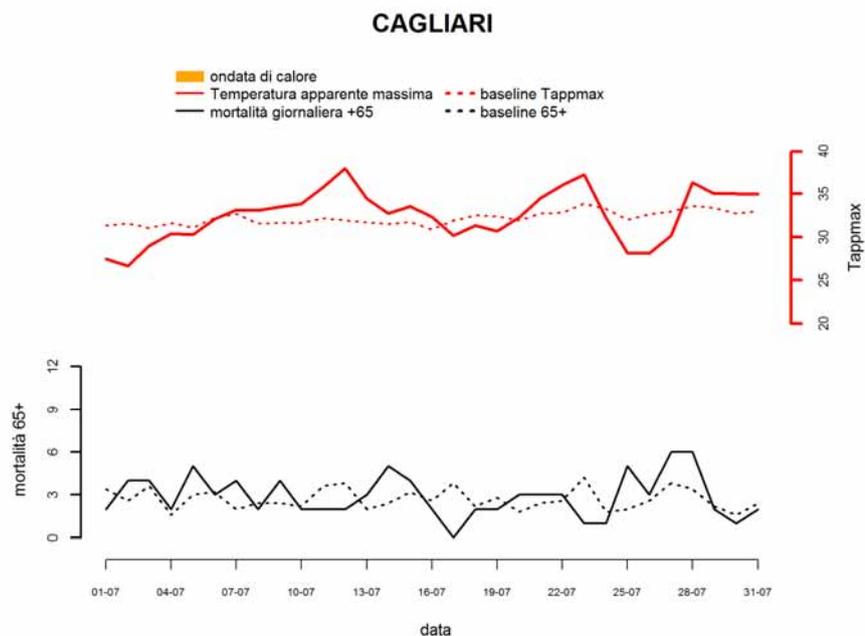
A Napoli si osserva una mortalità inferiore all'atteso per il mese di luglio. Sono in fase di verifica eventuali sottostime nei dati.



CAGLIARI

Figura 3.

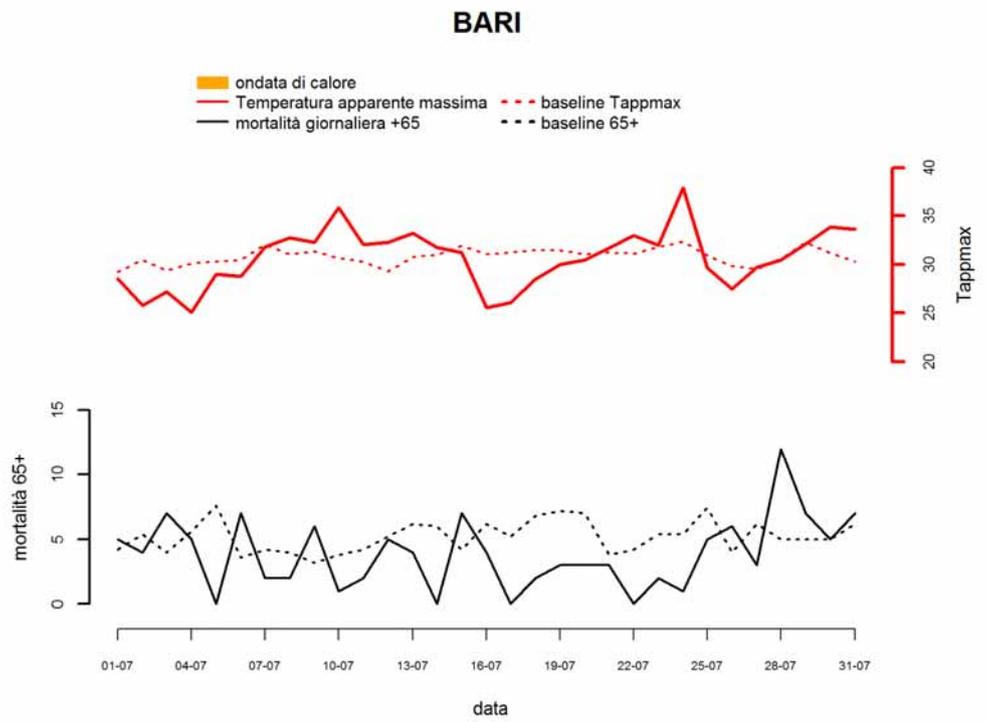
In seguito ai picchi di temperatura il 12 ed il 23 luglio si osserva un lieve incremento della mortalità.



BARI

Figura 3.

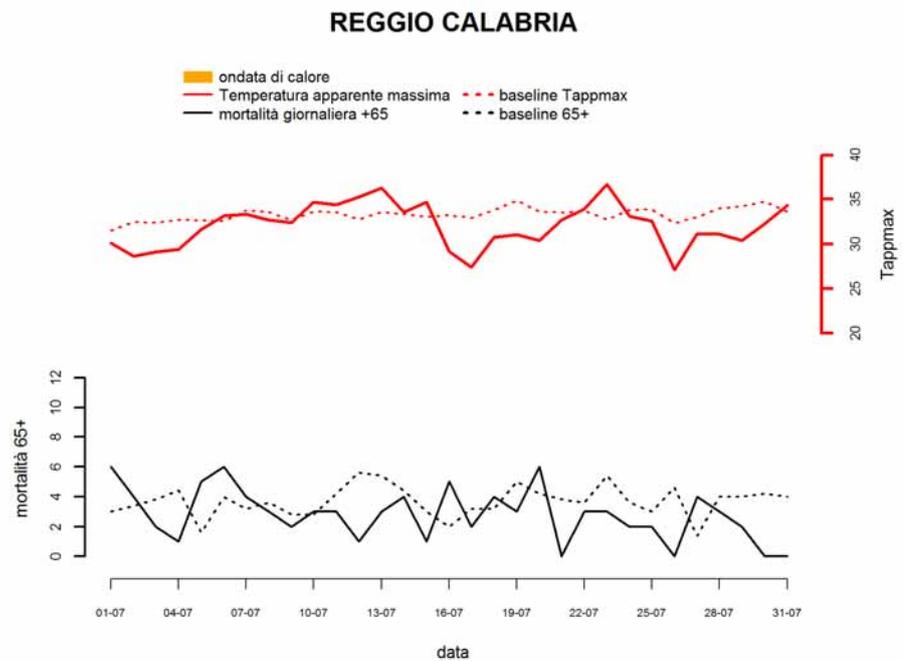
A fine luglio in seguito ad un picco di Tappmax di 37°C si osserva un incremento della mortalità giornaliera tra il 27 ed il 30 luglio.



REGGIO CALABRIA

Figura 3.

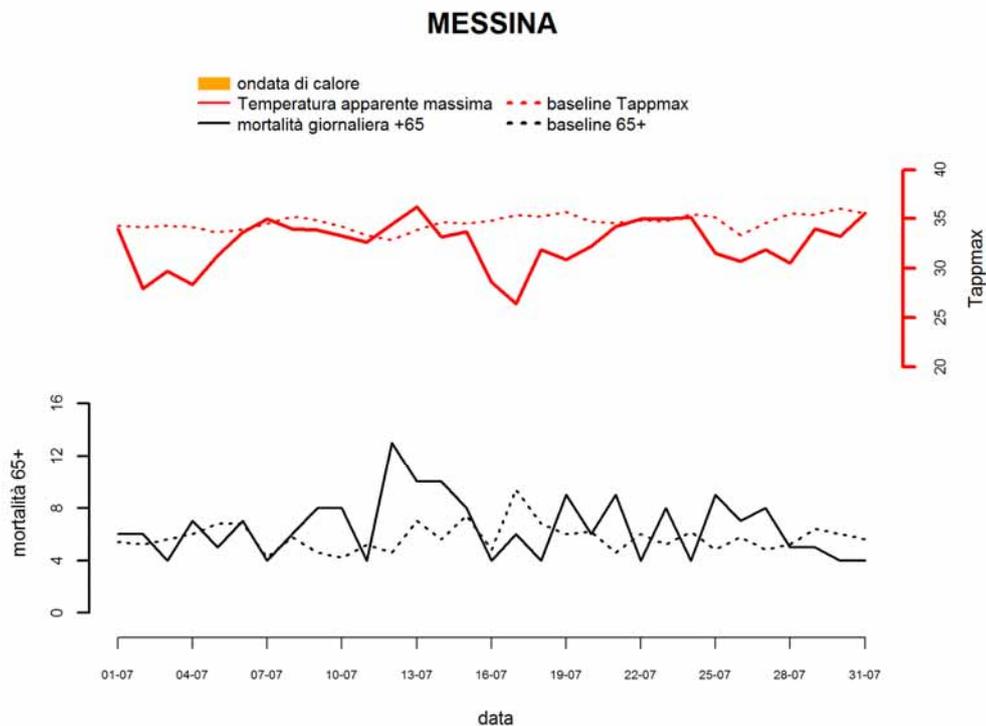
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



MESSINA

Figura 3.

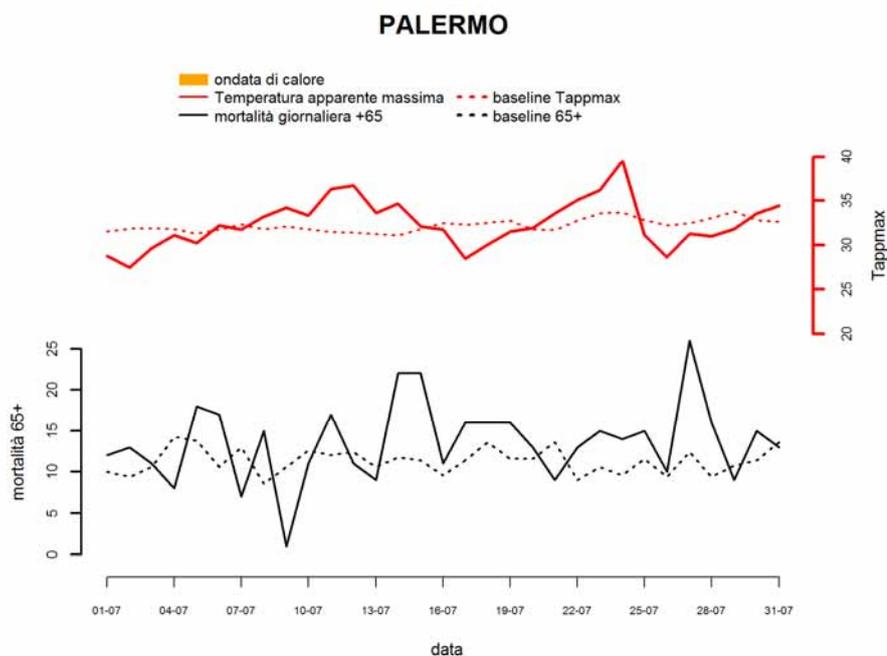
Si osserva un incremento della mortalità in concomitanza con valori di Tappmax superiori al riferimento tra il 12-15 luglio.



PALERMO

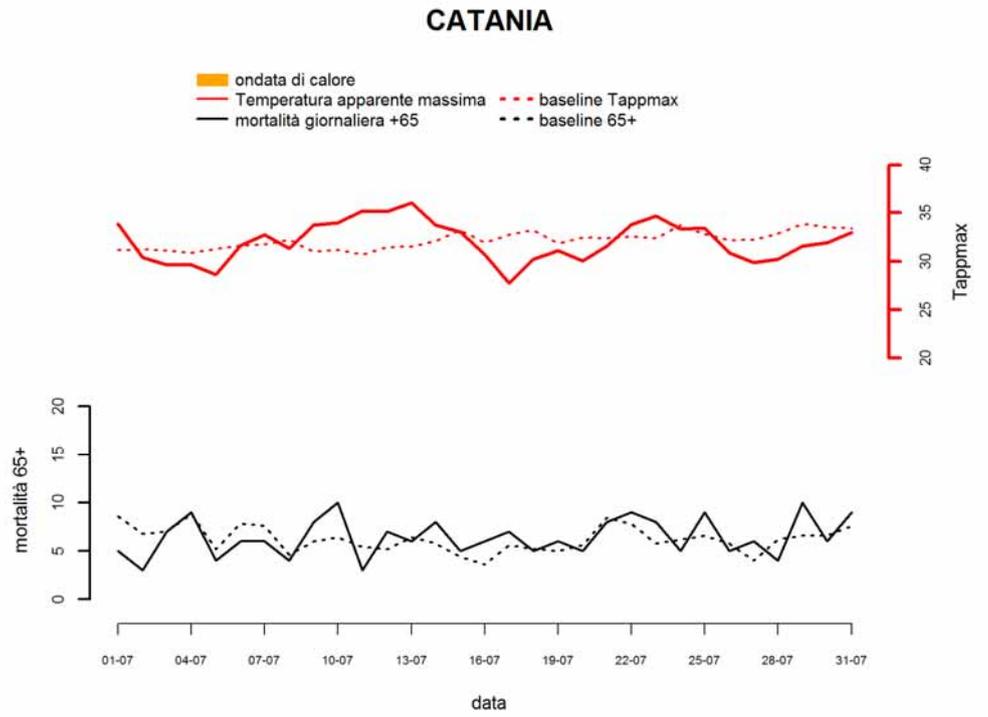
Figura 3.

A Palermo si registrano valori di mortalità superiori al baseline con qualche giorno di latenza dai picchi di temperatura il 11-12 luglio e 25 luglio.



CATANIA

Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



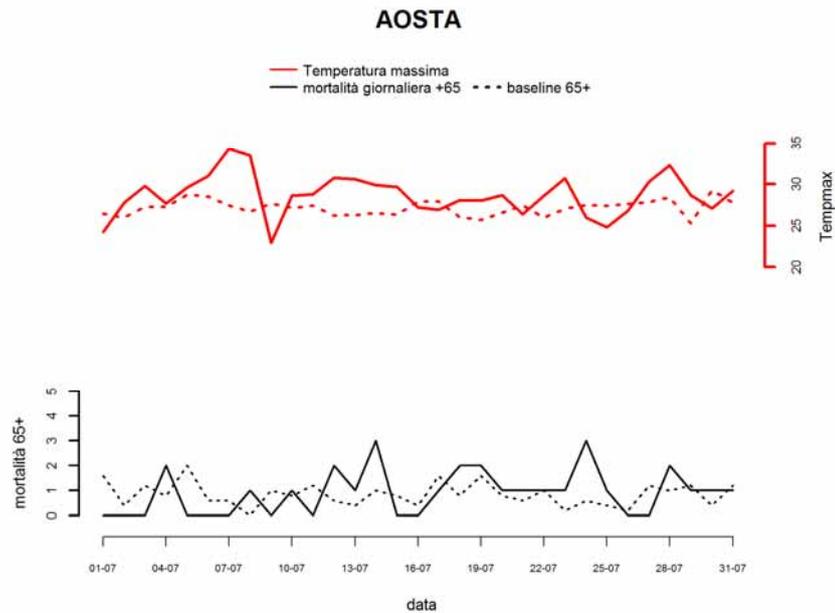
Risultati per le città in cui è attivo soltanto il Sistema rapido di rilevazione della mortalità estiva

I dati di temperatura massima giornaliera sono stati scaricati dal sito www.wunderground.com dalle reti di monitoraggio della temperatura individuali nelle città a scopo puramente indicativo delle condizioni meteoclimatiche osservate nelle aree urbane.

AOSTA

Figura 3.

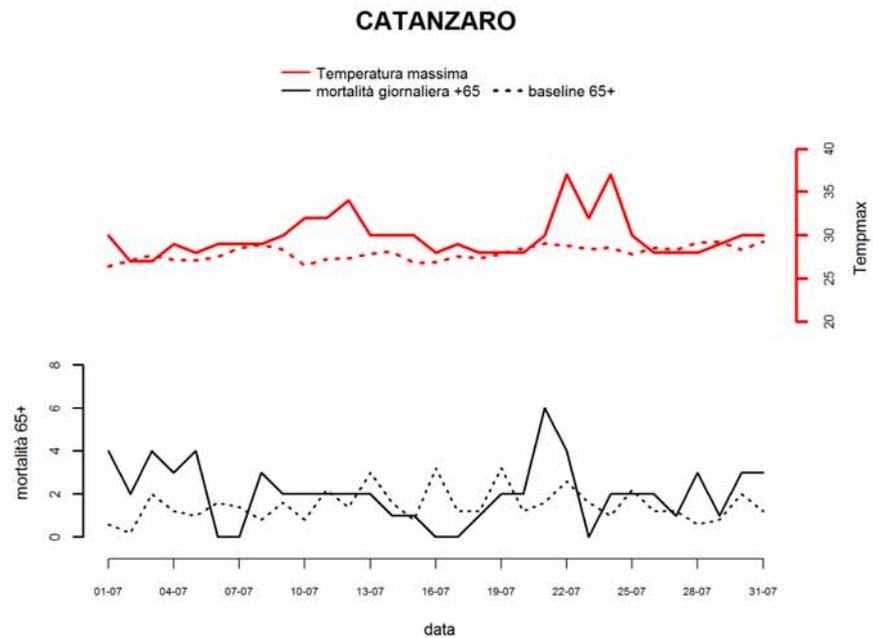
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



CATANZARO

Figura 3.

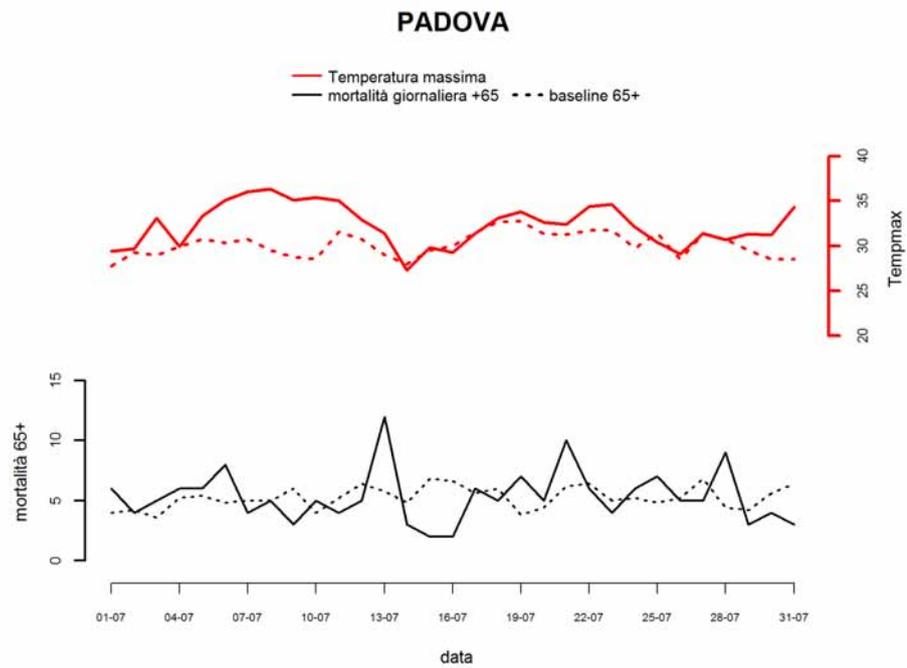
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



PADOVA

Figura 3.

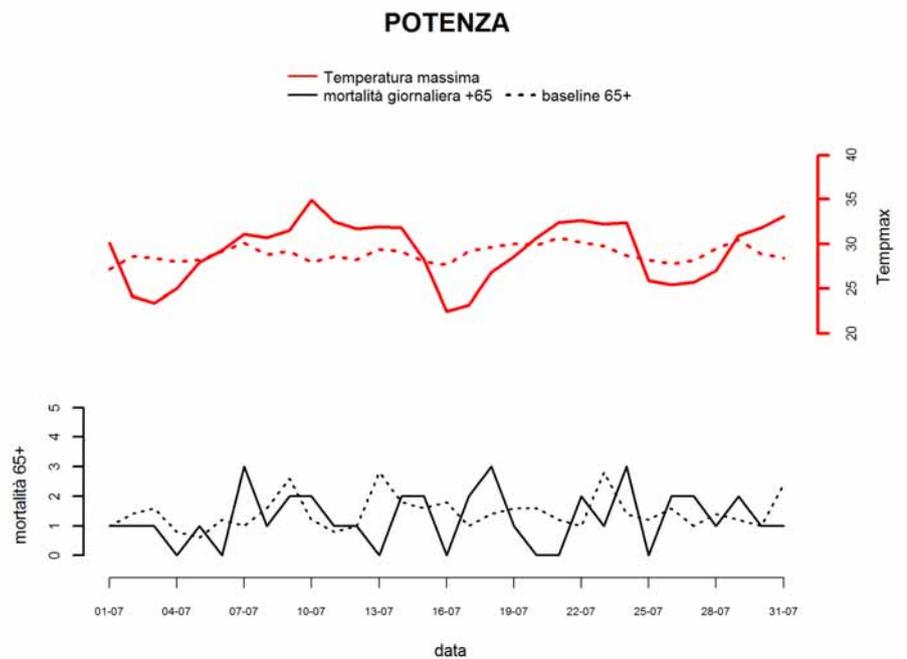
Si osserva un picco di mortalità il 13 luglio in seguito alle elevate temperature di inizio luglio.



POTENZA

Figura 3.

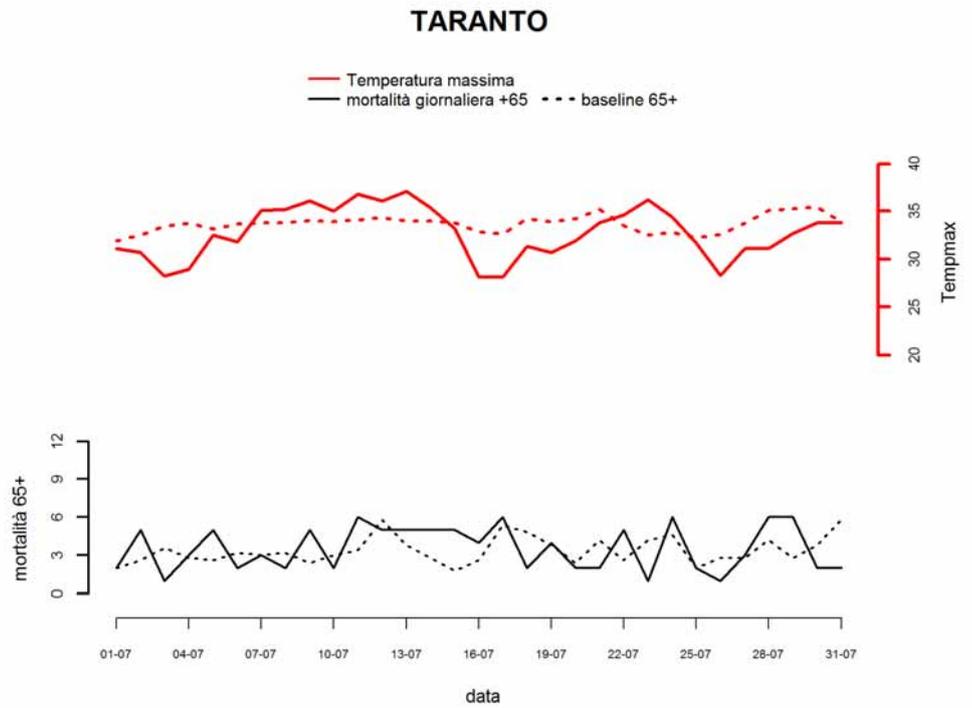
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



TARANTO

Figura 3.

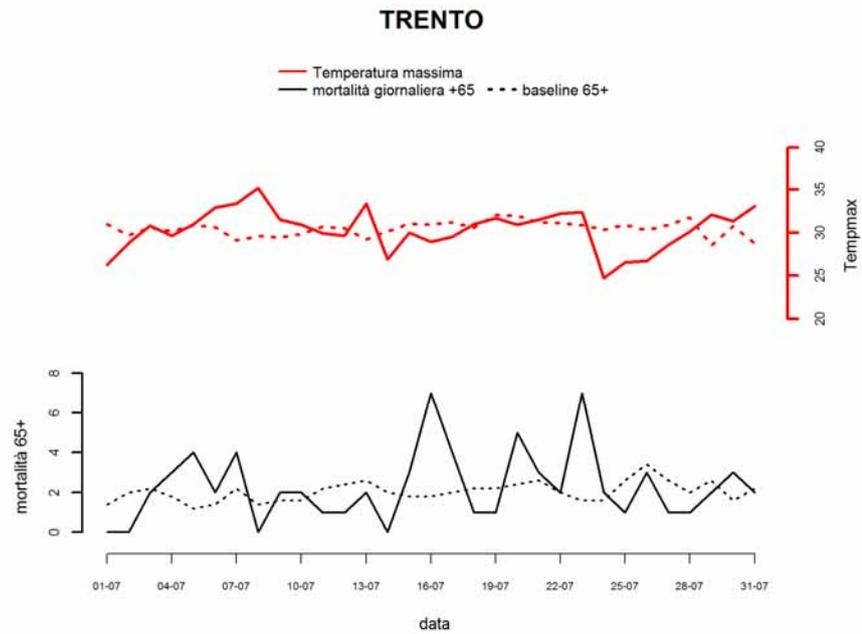
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



TRENTO

Figura 3.

Si osservano due picchi della mortalità in seguito a valori di temperatura massima tra 33-34°C il 16 ed il 23 luglio.



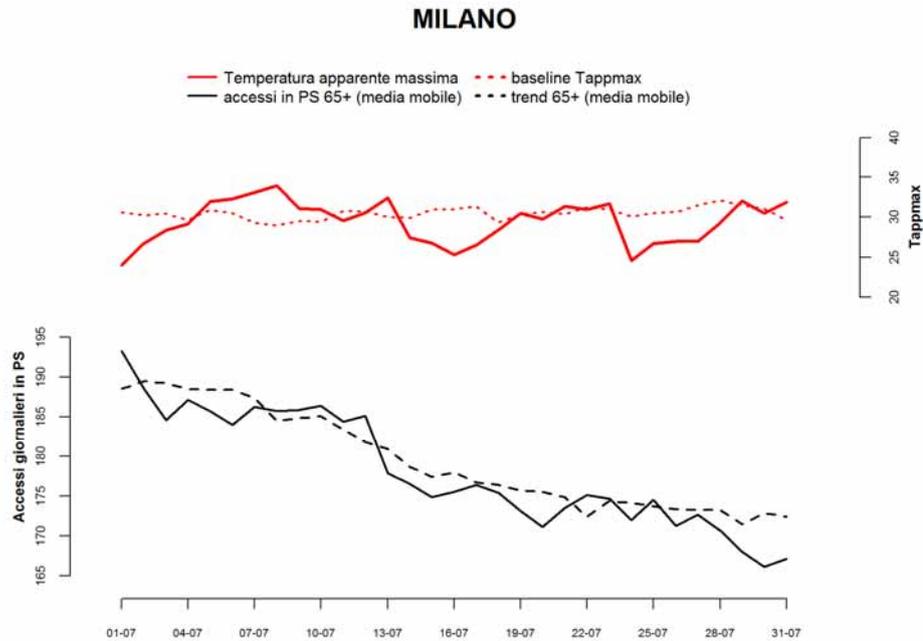
Sorveglianza epidemiologica degli effetti delle ondate di calore sugli accessi al Pronto Soccorso

Figura 4.
Andamento giornaliero della Temperatura apparente massima e del numero di accessi in Pronto Soccorso osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre nel periodo 1-31 luglio.

MILANO

Figura 4.

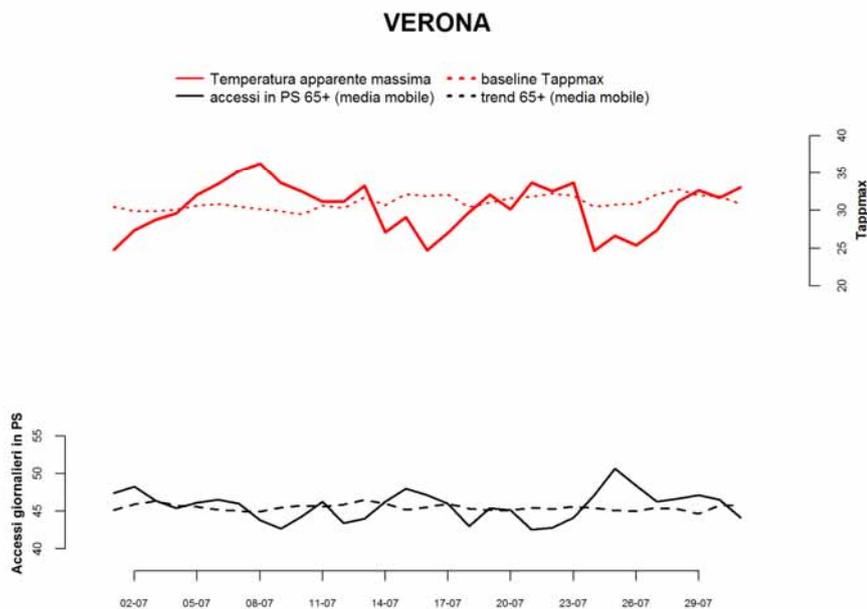
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



VERONA

Figura 4.

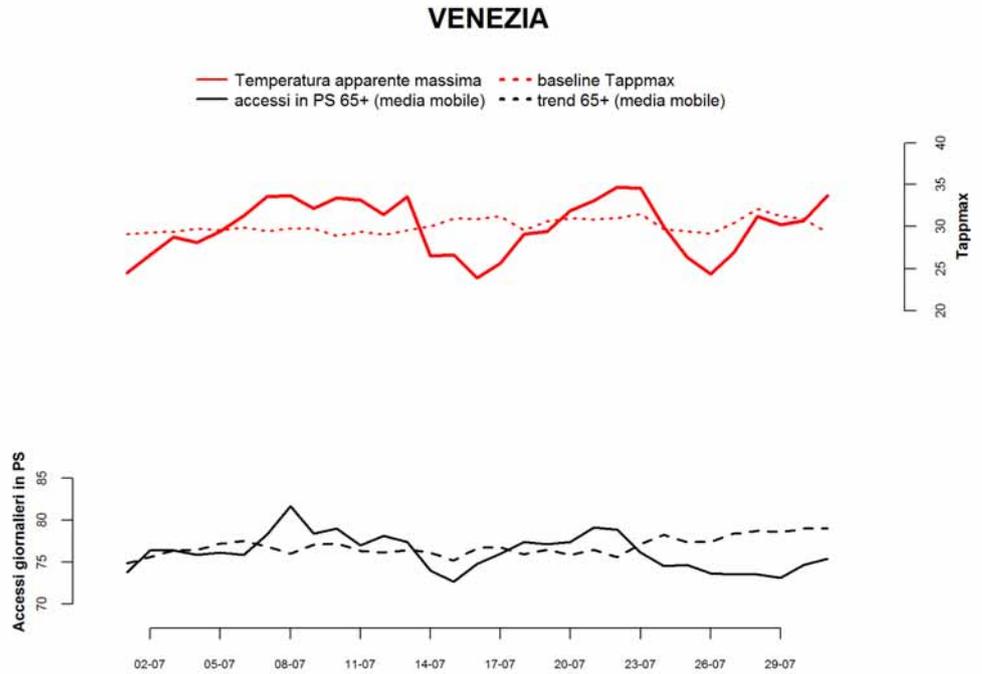
Un lieve incremento negli accessi in PS si osservano tra il 25-27 luglio a Verona in seguito a valori di Tappmax di 35°C.



VENEZIA

Figura 4.

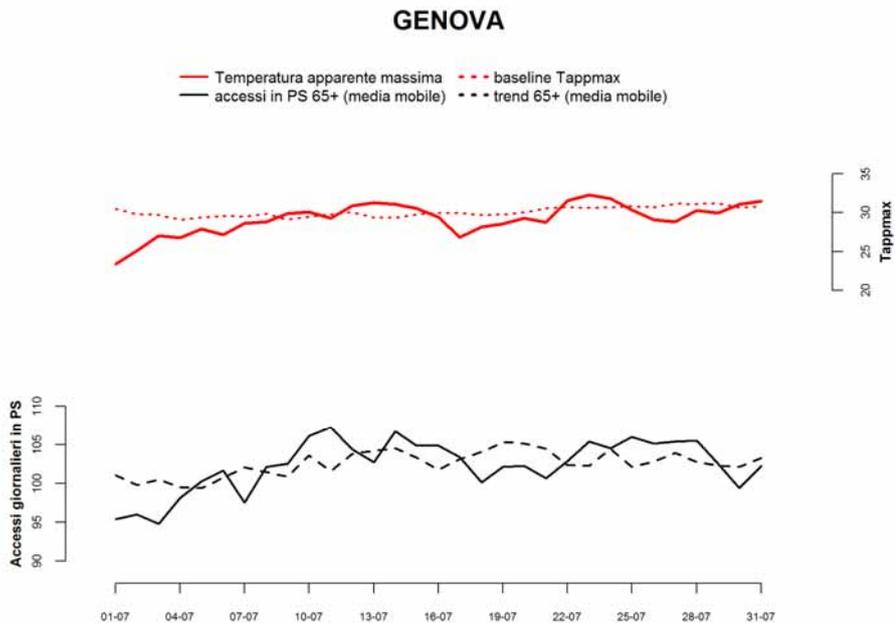
Si osserva un lieve incremento degli accessi in PS tra il 7-13 luglio durante la prima ondata di calore di luglio quando a Venezia la Tappmax registrava valori compresi tra 33-35°C.



GENOVA

Figura 4.

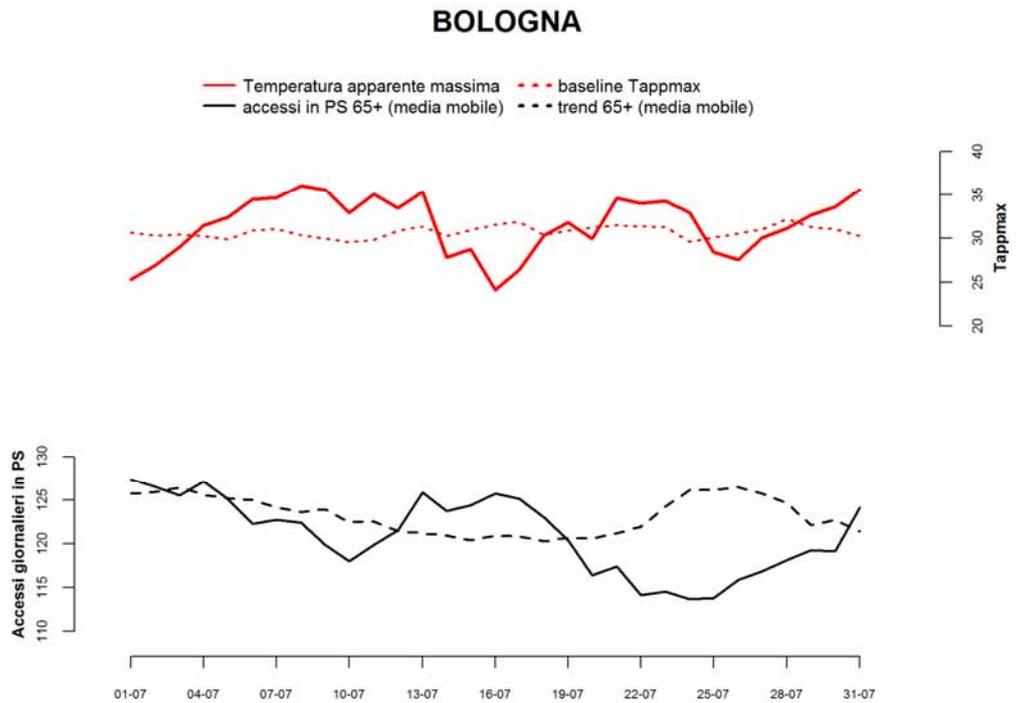
Non sono presenti fenomeni rilevanti da segnalare.



BOLOGNA

Figura 4.

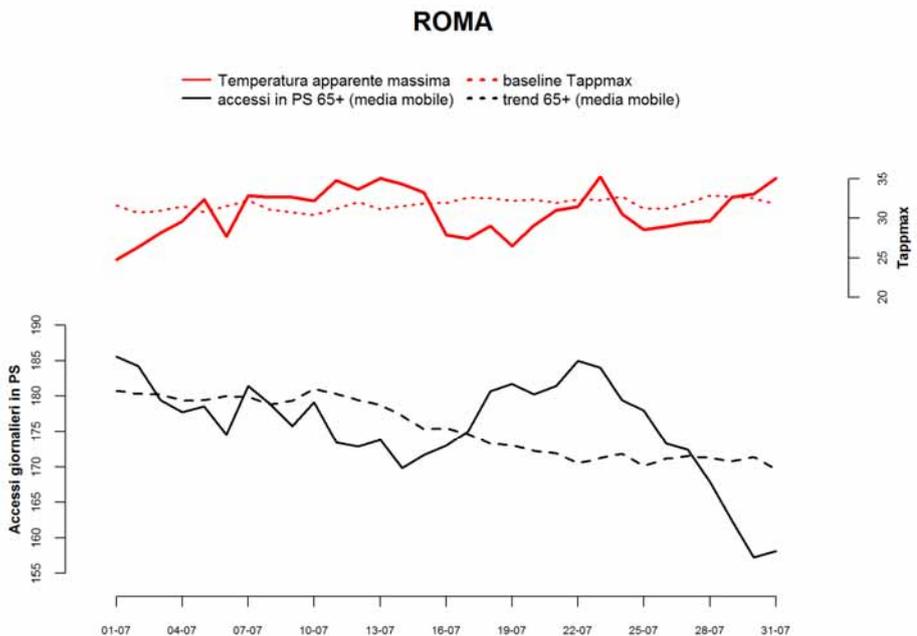
Si osserva un incremento negli accessi in PS in seguito alle elevate temperature della prima metà di luglio..



ROMA

Figura 4.

È da segnalare un incremento degli accessi in PS tra il 17-16.



PALERMO

Figura 4.

In concomitanza con l'incremento delle temperature si osserva un incremento nel numero di accessi in PS tra il 10-16 luglio.

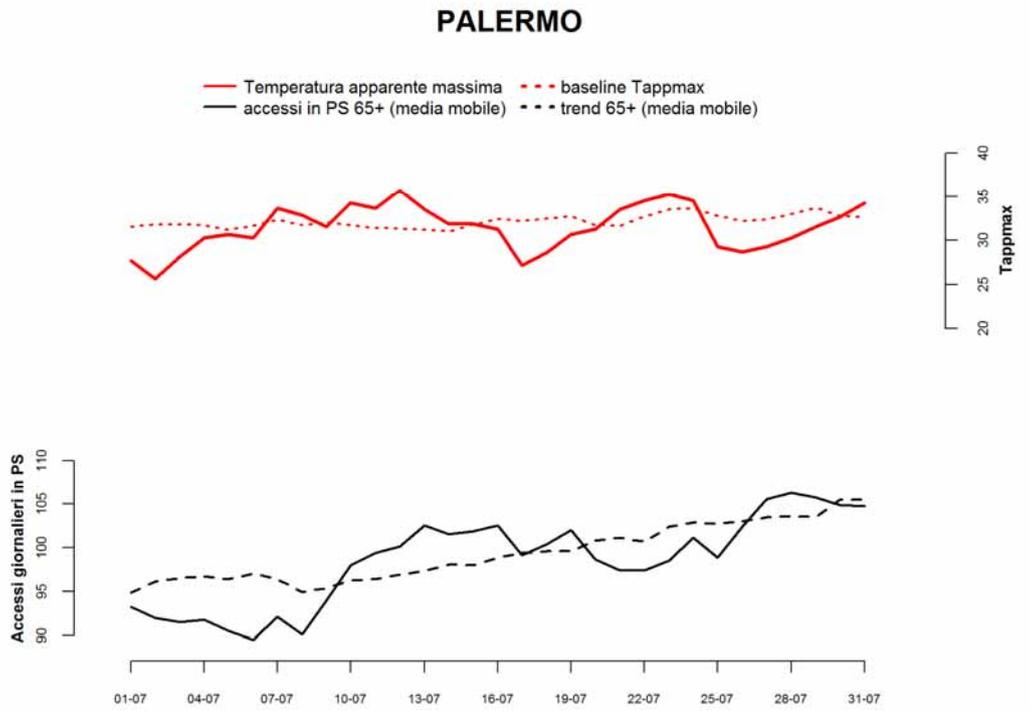


Figura 5. Andamento della Tappmax osservata e livelli di rischio dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 1-31 luglio 2017.

