



DI EP / Lazio
Dipartimento di Epidemiologia
Servizio Sanitario Regionale
Regione Lazio



SISTEMA SANITARIO REGIONALE

ASL
ROMA 1



REGIONE
LAZIO

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

Risultati dei Sistemi di allarme (HHWWS), del Sistema Sorveglianza della Mortalità Giornaliera (SISMG) e degli accessi in Pronto Soccorso (PS)

Rapporto 16 maggio-15 luglio 2022



Ministero della Salute



Centro Nazionale Prevenzione
e Controllo Malattie

Indice

1. Sintesi dei risultati	3
Tabella 1A-E. Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 17-31 maggio, 1-30 giugno e 1-15 luglio 2022	5
Figure 1.A-E MAGGIO Variazioni negli indicatori di temperatura e dew point tra i valori medi osservati nel periodo 17-31 maggio 2022 e il riferimento	8
Figure 2.A-E GIUGNO Variazioni negli indicatori meteorologici tra i valori medi osservati nel periodo 1-30 giugno 2022 e il riferimento*	10
Tabella 2A. Mortalità osservata e attesa*, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città. Periodo 17-31 maggio 2022.....	12
Tabella 2B. Mortalità osservata e attesa*, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città. Periodo 1-30 giugno 2022.....	13
Tabella 2C. Mortalità osservata e attesa*, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città. Periodo 1-15 luglio 2022	14
2. Appendice	15
Risultati città specifici: Condizioni meteorologiche osservate, Sorveglianza della mortalità giornaliera (SISMG) e Sorveglianza accessi in pronto soccorso	15
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 16 maggio-30 giugno 2022.....	16
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 16 maggio-30 giugno 2022.	32
Figura 5. Andamento della Tappmax osservata e dei livelli di rischio dai sistemi HHWW nelle diverse città del Nord, Centro e Sud nel periodo 1-30 giugno 2022.....	36



1. Sintesi dei risultati

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (WMO) le ondate di calore che si stanno osservando nell'estate 2022 rappresenteranno in futuro la nuova normalità. Heatwaves come quelle che stanno interessando il nostro paese sono destinate infatti a diventare più frequenti, più lunghe ed intense come evidenziato dalle recenti stime dell'Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) nell'ultimo rapporto, con un impatto sempre più rilevante sulla salute della popolazione esposta.

Secondo il panel di esperti dell'IPCC, le temperature nei prossimi anni aumenteranno più velocemente nell'area del Mediterraneo e nel nostro paese, rispetto ad altre aree del pianeta; in assenza di interventi di riduzione delle emissioni, il riscaldamento globale potrebbe superare i 2°C a metà secolo con una concomitanza di effetti che andranno dall'aumento delle temperature estreme, della siccità e degli incendi, alla diminuzione del manto nevoso e della velocità del vento, oltre all'incremento medio del livello del mare.

A partire dal mese di maggio 2022 sono state registrate temperature superiori alla media stagionale di **+3.2°C** in tutto il paese con valori di temperatura più elevati soprattutto nelle città del centro Italia (Figure 1A-1E) associati a condizioni di rischio di livello 1 (Tabella 1A).

Nel mese di giugno le temperature sono state superiori al valore climatico di riferimento in media di **+3°C** di temperature. Un primo innalzamento delle temperature si è osservato intorno alla prima settimana di giugno ed un progressivo aumento della temperatura è stato registrato a partire dal 20 giugno fino a fine mese, interessando prevalentemente le città del centro-sud (Figure 2A-2E). L'innalzamento delle temperature dell'ultima decade di giugno è stata associato a condizioni di rischio livello 1 del sistema HHWW nelle città del nord mentre tra le città del centro-sud è stata registrata un'ondata di calore a partire dal 26 giugno (livello 2-3) che si è protratta fino alla prima settimana di luglio, con una durata di circa 10 giorni (Tabella 1 figure 2a-E). Durante l'ondata tra fine giugno e la prima settimana di luglio si sono registrati picchi di temperatura apparente massima compresi tra 37-40°C.

Per quanto riguarda l'analisi della mortalità giornaliera (tabella 2A), nella seconda metà di maggio la mortalità è risultata complessivamente superiore all'atteso (**+10%**) con un eccesso significativo si è registrato a Brescia, Roma, Pescara, Bari e Potenza.

Nel mese di giugno è da segnalare complessivamente una mortalità del 9% superiore all'atteso. Le città in cui si è registrato un incremento significativo della mortalità che sembra, almeno in parte attribuibile all'esposizione alle elevate temperature registrate, sono **Torino (+11%), Roma (+13%), Napoli (+15%), Bari (+23%), Palermo (+19%), Catania (+32%)**. (Tabella 2B)

Dal 1-15 luglio (Tabella 2C) si è osservato complessivamente un incremento significativo della mortalità pari a +21%, con incrementi in diverse delle città dove si è verificata l'ondate di calore, in particolare a **Brescia (+31%), Bologna (+22%), Firenze (+22%), Roma (+28%), Viterbo (+52%), Latina (+72%), Napoli (+27%), Cagliari (+51%), Bari (+56%), Palermo (+34%), Catania (+35%), Catanzaro (+48%)**. Anche a Torino si registra un eccesso di mortalità sebbene non si siano registrate condizioni di ondata di calore ma solo giorni isolati di caldo (sia dal sistema HHWW che da ARPA Piemonte).



I grafici dell'andamento della temperatura e della mortalità giornaliera evidenziano in alcune città del nord (Torino, Milano) un incremento della temperatura nella terza settimana di giugno a cui risultano associati picchi di mortalità. Mentre in diverse città del centro-sud (Roma, Latina, Campobasso, Napoli, Bari, Reggio Calabria, Palermo e Catania) si osservano diversi giorni di incremento della mortalità associato all'incremento della temperatura registrato dal 26 giugno e nelle prime 2 settimane di luglio (Figure 3 appendice).

I grafici dell'andamento della temperatura e degli accessi in PS evidenziano nelle ultime 2 settimane di giugno un incremento degli accessi a Milano, Venezia, Bologna e Ancona.

In conclusione, questa prima analisi evidenzia che le elevate temperature e le ondate di calore che hanno interessato il nostro paese nel mese di Giugno e nelle prime 2 settimane di luglio sono state associate ad un incremento di mortalità, soprattutto nelle regioni del centro sud maggiormente interessate per intensità e durata del fenomeno.

Nel mese di giugno complessivamente nelle 33 città l'incremento della mortalità stimato è del 9%, mentre nelle prime 2 settimane di luglio l'incremento è stato del 21% (+733 decessi in totale).

Attraverso la sola analisi descrittiva è impossibile escludere che parte dell'incremento di mortalità osservato possa essere attribuibile, alla concomitante epidemia di Covid-19 in corso. L'analisi di serie temporale che verrà condotta a fine estate consentirà di stimare la relazione dose-risposta dell'incremento di mortalità associato alle elevate temperature per ciascuna città, di confrontare l'effetto stimato nell'estate 2022 con quella degli anni precedenti, e di stimare l'eccesso di mortalità attribuibile alla temperatura, tenendo conto nel modello anche dell'effetto dell'epidemia di Covid-19.



Tabella 1A-E. Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 17-31 maggio, 1-30 giugno e 1-15 luglio 2022

Tabella 1A. Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 17-31 maggio 2022

Città	MAGGIO														
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BOLZANO	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
TORINO	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
TORINO_ARPA*	1	1	0	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
MILANO	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
BRESCIA	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
VERONA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
VENEZIA	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
TRIESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENOVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
BOLOGNA	0	0	0	1	0	2	2	1	0	1	2	1	0	0	0
BOLOGNA_ARPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FIRENZE	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	2	3	0	0	0
ANCONA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERUGIA	1	1	1	1	0	0	1	1	1	2	2	3	0	0	0
ROMA	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0
VITERBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
RIETI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
CIVITAVECCHIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0
FROSINONE	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	3	0	0	0
LATINA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	0	0	0
PESCARA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
CAMPOBASSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NAPOLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
CAGLIARI	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0
BARI	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0
REGGIOCALABRIA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
MESSINA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
PALERMO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
CATANIA	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	1



Tabella 1B. Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 1-30 giugno 2022

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

Tabella 1C. Livelli di rischio previsti dai Sistemi HHWW nelle diverse città nel periodo 1-15 luglio 2022

Città	Luglio														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BOLZANO	2	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
TORINO	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
TORINO_ARPA*	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	2
MILANO	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
BRESCIA	2	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
VERONA	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
VENEZIA	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TRIESTE	2	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
GENOVA	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
BOLOGNA	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2
BOLOGNA_ARPA	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
FIRENZE	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2
ANCONA	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PERUGIA	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	1	1	1	1	2
ROMA	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1
VITERBO	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RIETI	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CIVITAVECCHIA	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
FROSINONE	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1
LATINA	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
PESCARA	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CAMPOBASSO	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NAPOLI	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CAGLIARI	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
BARI	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
REGGIOCALABRIA	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0
MESSINA	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0
PALERMO	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0
CATANIA	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0

Figure 1.A-E MAGGIO Variazioni negli indicatori di temperatura e dew point tra i valori medi osservati nel periodo 17-31 maggio 2022 e il riferimento

Figura 1.A
MAGGIO
Variazioni nella Tappmax (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 17-31 maggio 2022 e il riferimento*

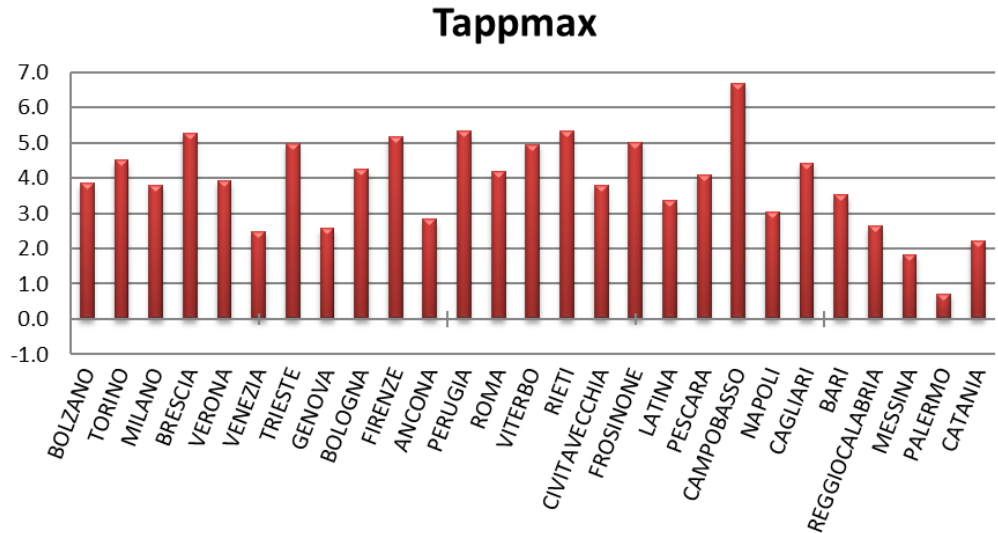
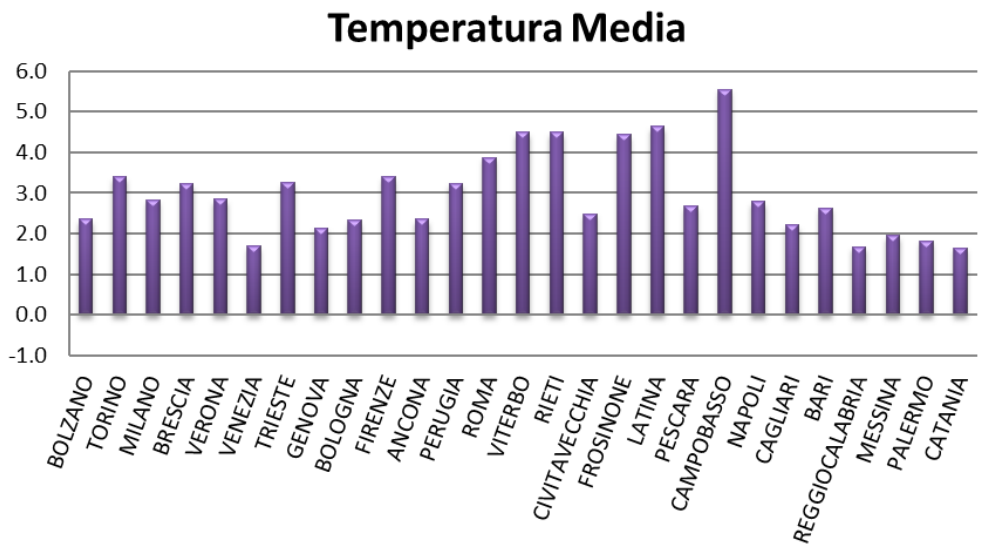


Figura 1.B
MAGGIO
Variazioni nella Temperatura media (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 17-31 maggio 2022 e il riferimento*



*Il periodo di riferimento per ogni città si riferisce alla serie dei dati disponibili compresi tra il 1996 ed il 2021



Figura 1.C
MAGGIO
Variazioni nella
Temperatura
massima
(differenza) tra i
valori medi osservati
nel periodo 17-31
maggio 2022 e il
riferimento*

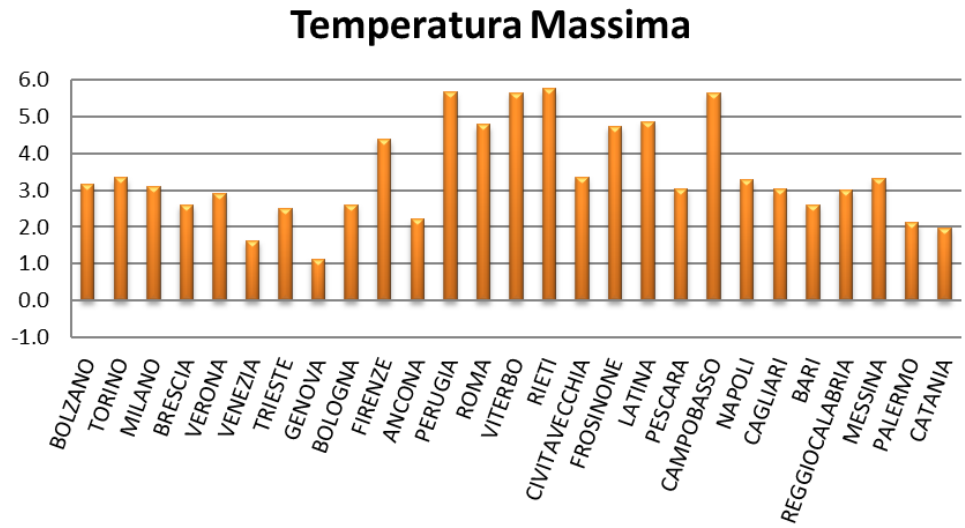
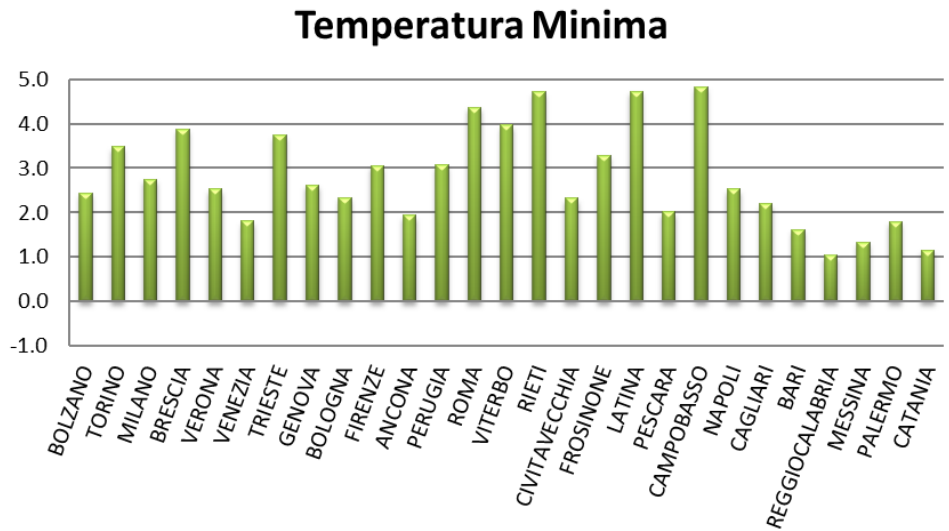


Figura 1.D
MAGGIO
Variazioni nella
Temperatura minima
(differenza) tra i
valori medi osservati
nel periodo 17-31
maggio 2022 e il
riferimento*



*Il periodo di riferimento per ogni città si riferisce alla serie dei dati disponibili compresi tra il 1996 ed il 2021



Figura 1.E

MAGGIO

Variazioni del dew point (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 17-31 maggio 2022 e il riferimento*

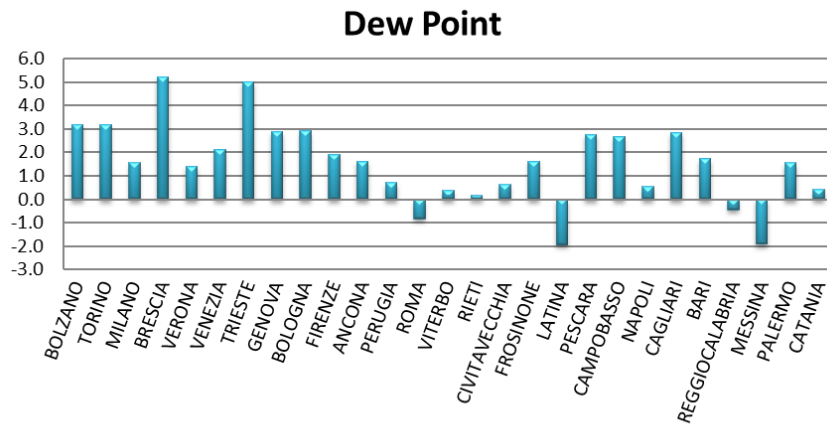


Figura 2.A

GIUGNO

Variazioni nella Tappmax (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 1-30 giugno 2022 e il riferimento*

Figure 2.A-E GIUGNO Variazioni negli indicatori meteorologici tra i valori medi osservati nel periodo 1-30 giugno 2022 e il riferimento*

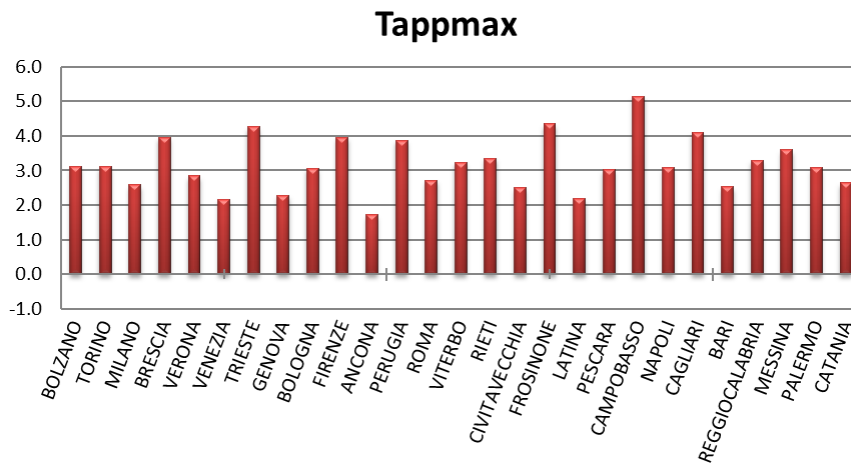
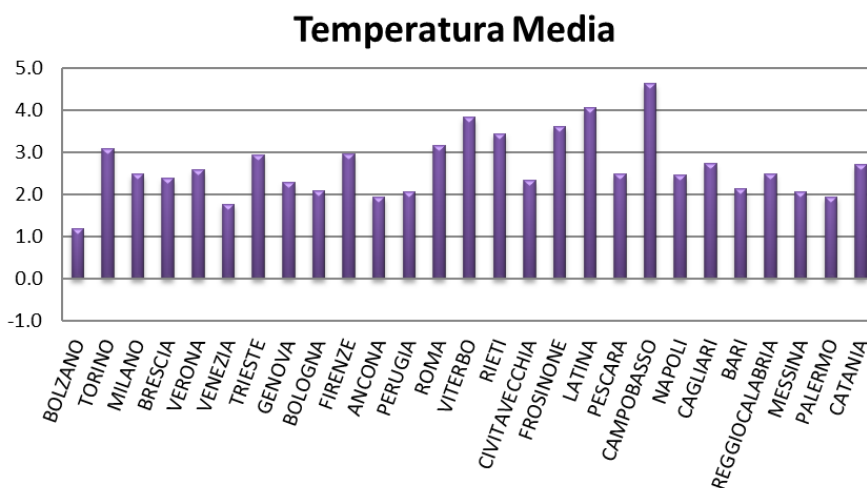


Figura 2.B

GIUGNO

Variazioni nella Temperatura media (differenza) tra i valori medi osservati nel periodo 1-30 giugno 2022 e il riferimento*



*Il periodo di riferimento per ogni città si riferisce alla serie dei dati disponibili compresi tra il 1996 ed il 2021



Figura 2.C
GIUGNO
Variazioni nella
Temperatura
massima
(differenza) tra i
valori medi osservati
nel periodo 1-30
giugno 2022 e il
riferimento*

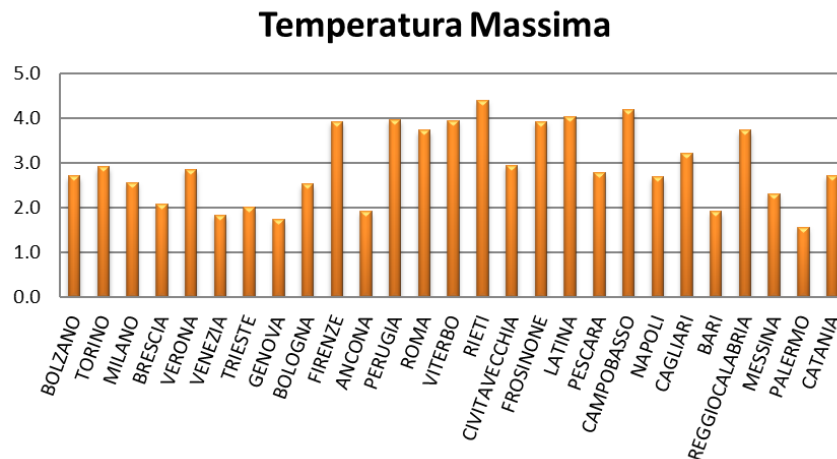


Figura 2.D
GIUGNO
Variazioni nella
Temperatura minima
(differenza) tra i
valori medi osservati
nel periodo 1-30
giugno 2022 e il
riferimento*

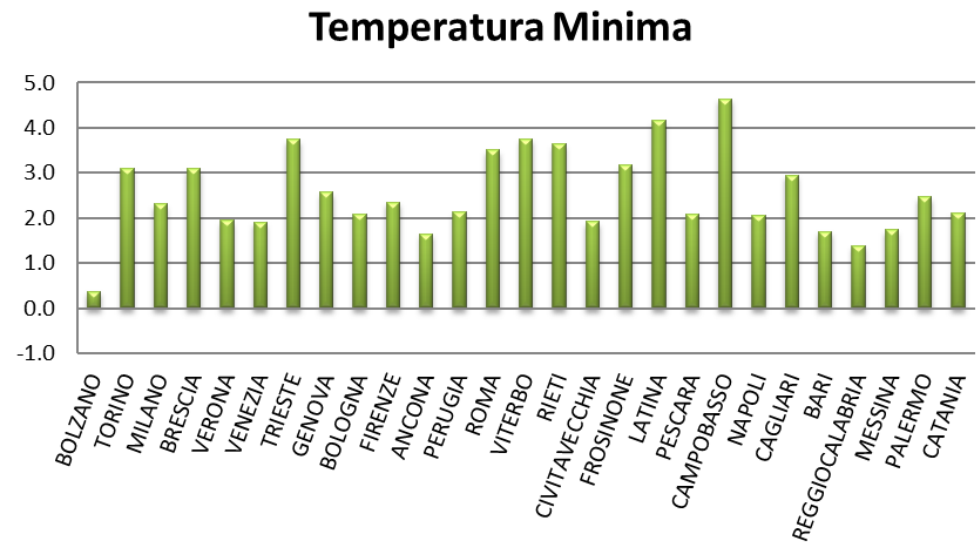
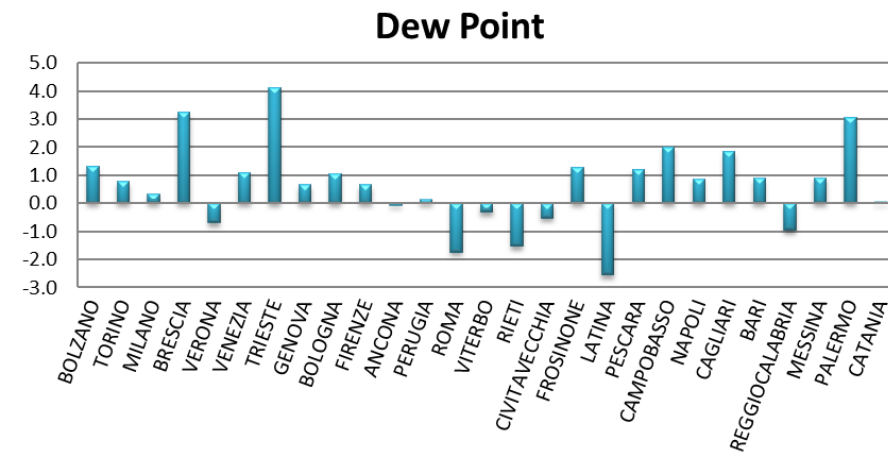


Figura 2.E
GIUGNO
Variazioni del dew point
(differenza) tra i
valori medi
osservati nel periodo
1-30 giugno 2022 e
il riferimento*



*Il periodo di riferimento per ogni città si riferisce alla serie dei dati disponibili compresi tra il 1996 ed il 2021



Tabella 2A. Mortalità osservata e attesa*, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città. Periodo 17-31 maggio 2022

Città	Decessi Totali	Decessi nella classe d'età 65 e oltre				Variazione percentuale	p value
		Osservati	Attesi	Osservati-Attesi			
BOLZANO	36	32	29	3	10	0.596	
TORINO	382	350	319	31	10	0.098	
MILANO	486	440	436	4	1	0.849	
BRESCIA	90	82	59	23	39	0.011	
VERONA	105	96	90	6	7	0.540	
VENEZIA	133	124	119	5	4	0.653	
TRIESTE	108	95	88	7	8	0.473	
GENOVA	326	291	290	1	0	0.953	
BOLOGNA	167	156	148	8	5	0.522	
FIRENZE	167	151	140	11	8	0.371	
ANCONA	47	42	37	5	14	0.440	
PERUGIA	63	58	62	-4	-6	0.599	
ROMA	1132	1013	889	124	14	<0.001	
VITERBO	28	24	24	0	0	1.000	
RIETI	18	17	18	-1	-6	0.808	
CIVITAVECCHIA	17	14	17	-3	-18	0.423	
FROSINONE	17	13	16	-3	-19	0.405	
LATINA	42	38	34	4	12	0.516	
PESCARA	70	62	40	22	55	0.005	
CAMPOBASSO	22	20	12	8	67	0.074	
NAPOLI	405	346	312	34	11	0.068	
CAGLIARI	57	51	49	2	4	0.779	
BARI	142	132	84	48	57	<0.001	
REGGIOCALABRIA	78	69	56	13	23	0.118	
MESSINA	-	-	-	-	-	-	
PALERMO	244	225	205	20	10	0.182	
CATANIA	130	113	100	13	13	0.221	
AOSTA	16	14	15	-1	-7	0.789	
TRENTO	38	36	33	3	9	0.617	
PADOVA	120	105	91	14	15	0.172	
POTENZA	40	36	19	17	89	0.005	
TARANTO	71	60	50	10	20	0.197	
CATANZARO	44	36	25	11	44	0.067	
TOTALE HHWWS	4512	4054	3673	381	10	<0.001	

* decessi attesi calcolati come media per giorno della settimana e numero della settimana dell'anno nel periodo (2015-2019)

Tabella 2B. Mortalità osservata e attesa*, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città. Periodo 1-30 giugno 2022

Città	Decessi Totali	Decessi nella classe d'età 65 e oltre				
		Osservati	Attesi	Osservati-Attesi	Variazione percentuale	p value
BOLZANO	80	73	69	4	6	0.640
TORINO	693	634	570	64	11	0.011
MILANO	907	829	801	28	3	0.331
BRESCIA	123	111	116	-5	-4	0.635
VERONA	169	159	158	1	1	0.937
VENEZIA	268	242	211	31	15	0.046
TRIESTE	172	156	162	-6	-4	0.631
GENOVA	573	529	550	-21	-4	0.361
BOLOGNA	301	280	278	2	1	0.905
FIRENZE	290	263	268	-5	-2	0.758
ANCONA	90	80	71	9	13	0.314
PERUGIA	119	107	110	-3	-3	0.772
ROMA	2117	1905	1683	222	13	<0.001
VITERBO	45	42	38	4	11	0.537
RIETI	32	28	31	-3	-10	0.571
CIVITAVECCHIA	33	30	31	-1	-3	0.855
FROSINONE	33	27	24	3	13	0.564
LATINA	85	74	64	10	16	0.245
PESCARA	99	86	80	6	8	0.518
CAMPOBASSO	41	38	24	14	58	0.023
NAPOLI	770	657	572	85	15	0.001
CAGLIARI	108	102	93	9	10	0.373
BARI	215	186	151	35	23	0.010
REGGIOCALABRIA	153	139	106	33	31	0.005
MESSINA	-	-	-	-	-	-
PALERMO	522	460	387	73	19	0.001
CATANIA	277	238	180	58	32	<0.001
AOSTA	29	28	28	0	0	1.000
TRENTO	78	66	64	2	3	0.806
PADOVA	215	194	164	30	18	0.031
POTENZA	61	54	40	14	35	0.057
TARANTO	132	114	99	15	15	0.160
CATANZARO	62	57	43	14	33	0.064
TOTALE HHWS	8315	7475	6828	647	9	<0.001

* decessi attesi calcolati come media per giorno della settimana e numero della settimana dell'anno nel periodo (2017-2019)

Tabella 2C. Mortalità osservata e attesa*, stima dell'eccesso osservato e della variazione percentuale nelle diverse città. Periodo 1-15 luglio 2022

Città	Decessi Totali	Decessi nella classe d'età 65 e oltre				
		Osservati	Attesi	Osservati- Attesi	Variazione percentuale	p value
BOLZANO	47	42	31	11	35	0.09
TORINO	378	346	305	41	13	0.028
MILANO	458	420	398	22	6	0.283
BRESCIA	87	85	65	20	31	0.03
VERONA	102	98	83	15	18	0.13
VENEZIA	122	111	106	5	5	0.635
TRIESTE	101	88	82	6	7	0.522
GENOVA	305	278	263	15	6	0.368
BOLOGNA	167	158	129	29	22	0.021
FIRENZE	182	170	139	31	22	0.017
ANCONA	47	45	37	8	22	0.233
PERUGIA	61	56	62	-6	-10	0.423
ROMA	1293	1172	919	253	28	<0.001
VITERBO	35	35	23	12	52	0.043
RIETI*	13	11	19	-8	-42	0.016
CIVITAVECCHIA	20	20	17	3	18	0.502
FROSINONE	16	15	14	1	7	0.796
LATINA	62	55	32	23	72	0.002
PESCARA	42	39	36	3	8	0.631
CAMPOBASSO	20	19	13	6	46	0.169
NAPOLI	437	370	292	78	27	<0.001
CAGLIARI	71	65	43	22	51	0.006
BARI	136	125	80	45	56	<0.001
REGGIOCALABRIA	66	59	61	-2	-3	0.795
MESSINA	-	-	-	-	-	-
PALERMO	300	266	198	68	34	<0.001
CATANIA	138	123	91	32	35	0.004
AOSTA	17	16	12	4	33	0.317
TRENTO	44	39	30	9	30	0.15
PADOVA*	42	42	80	-38	-47	<0.001
POTENZA	31	30	22	8	36	0.144
TARANTO	80	74	54	20	37	0.02
CATANZARO	41	40	27	13	48	0.04
TOTALE HHWWS	4706	4271	3538	733	21	<0.001

* Possibile ritardo nell'invio dei dati di mortalità

2. Appendice

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



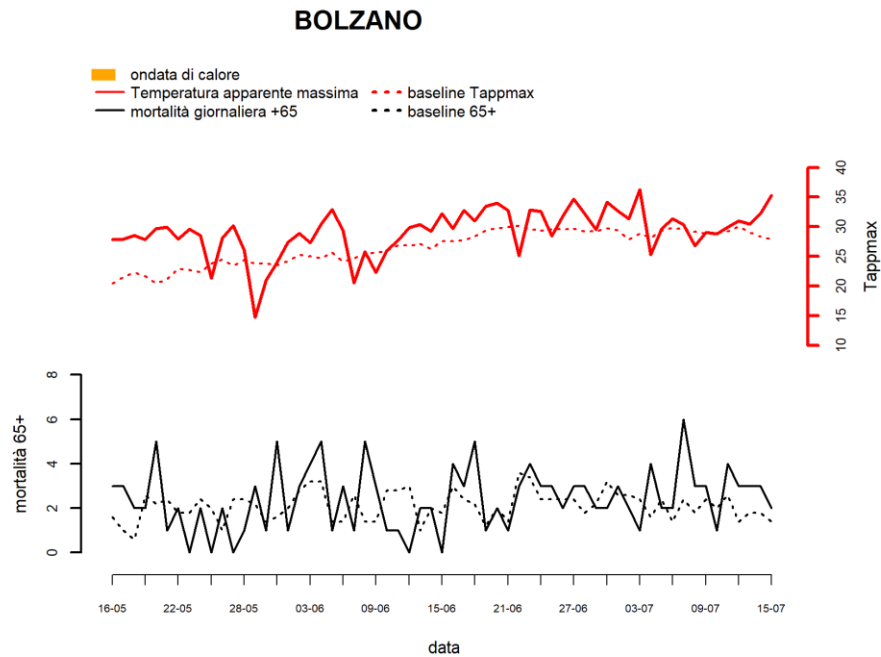
Figura 3.
 Andamento giornaliero del numero di decessi osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre e della Temperatura apparente massima nel periodo 16 maggio-30 giugno 2022.

BOLZANO

Figura 3.

Non si osservano variazioni rilevanti associate alle temperature.

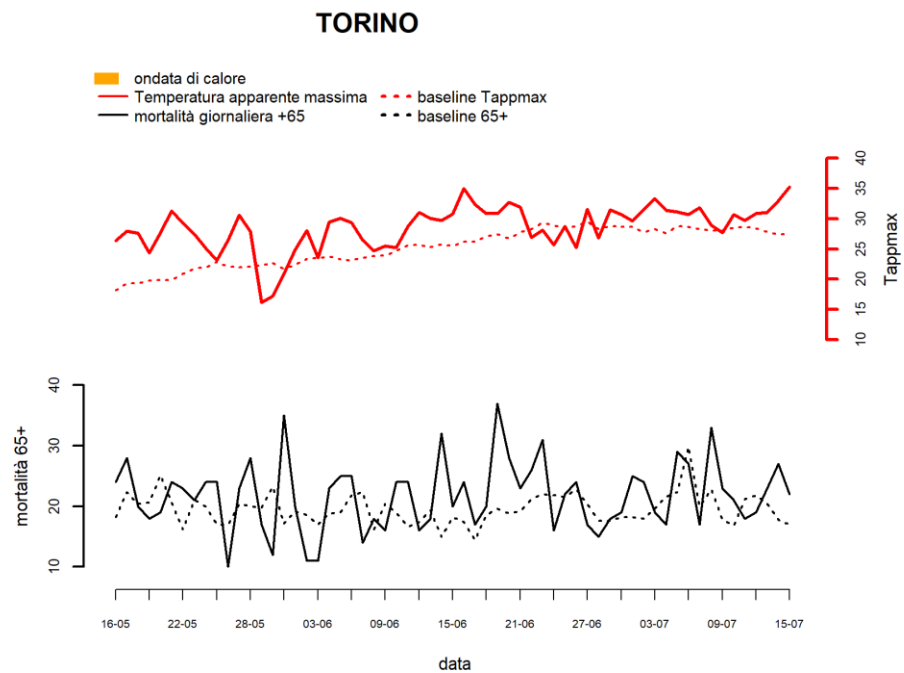
Figura 3. Andamento giornaliero del numero di decessi osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre e della Temperatura apparente massima nel periodo 16 maggio-30 giugno 2022.



TORINO

Figura 3.

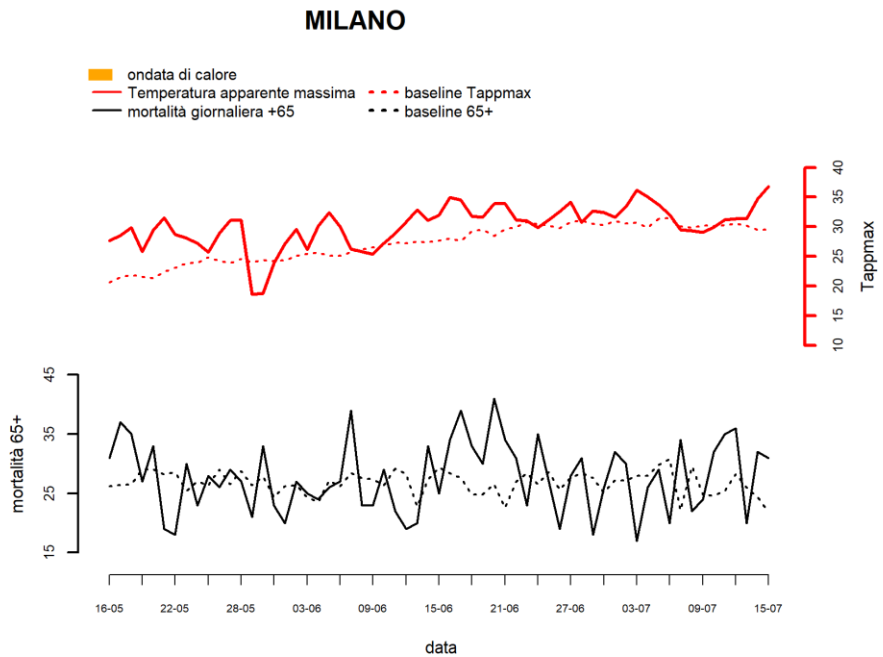
Si osservano alcuni giorni di incrementi di mortalità superiore all'atteso nella seconda metà di giugno in concomitanza con gli incrementi di temperatura.



MILANO

Figura 3.

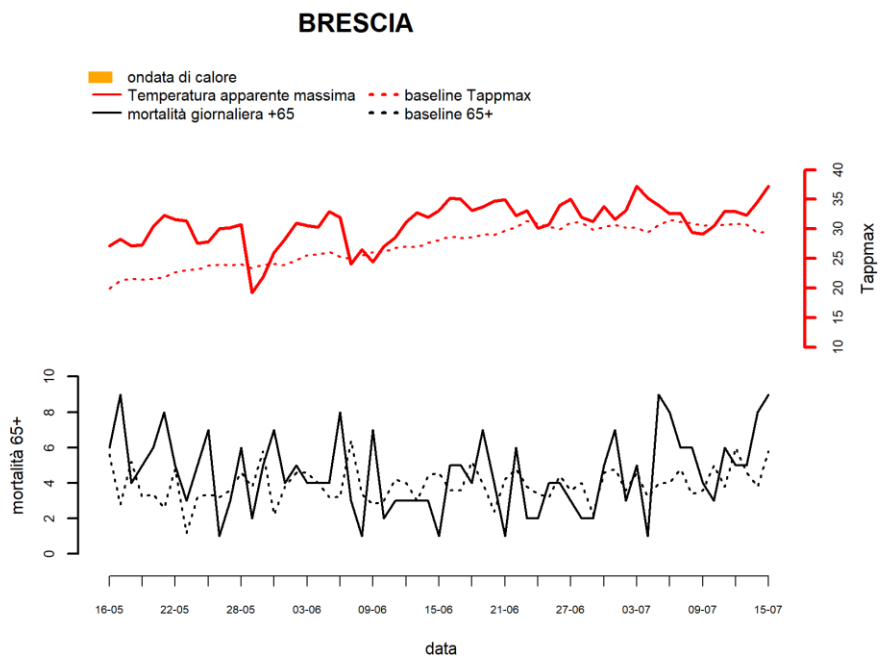
Si osservano alcuni giorni di incrementi di mortalità superiore all'atteso nella seconda metà di giugno in concomitanza con gli incrementi di temperatura.



BRESCIA

Figura 3.

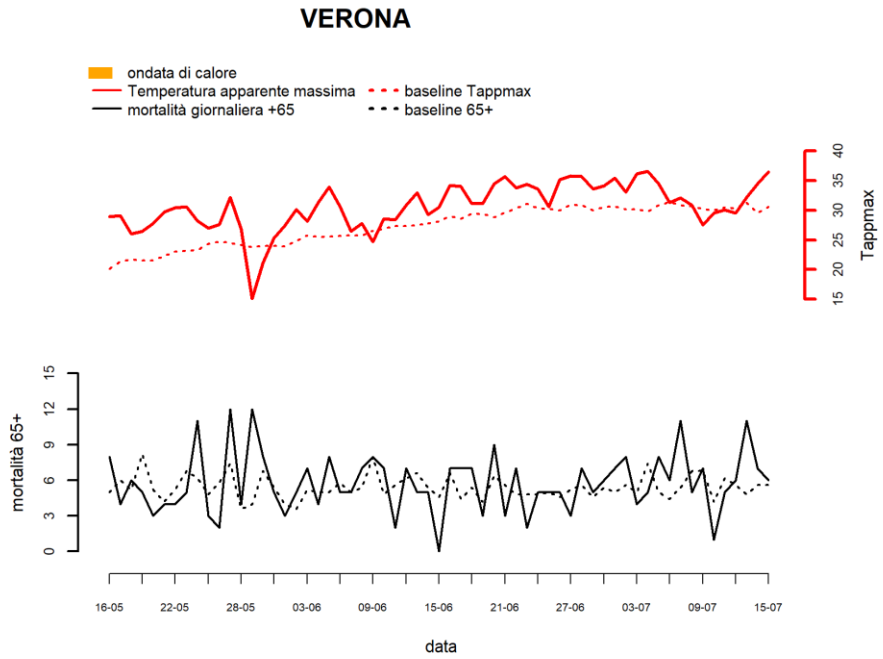
Si osservano alcuni giorni di incrementi di mortalità superiore all'atteso nel mese di maggio e i primi di luglio in concomitanza con gli incrementi di temperatura.



VERONA

Figura 3.

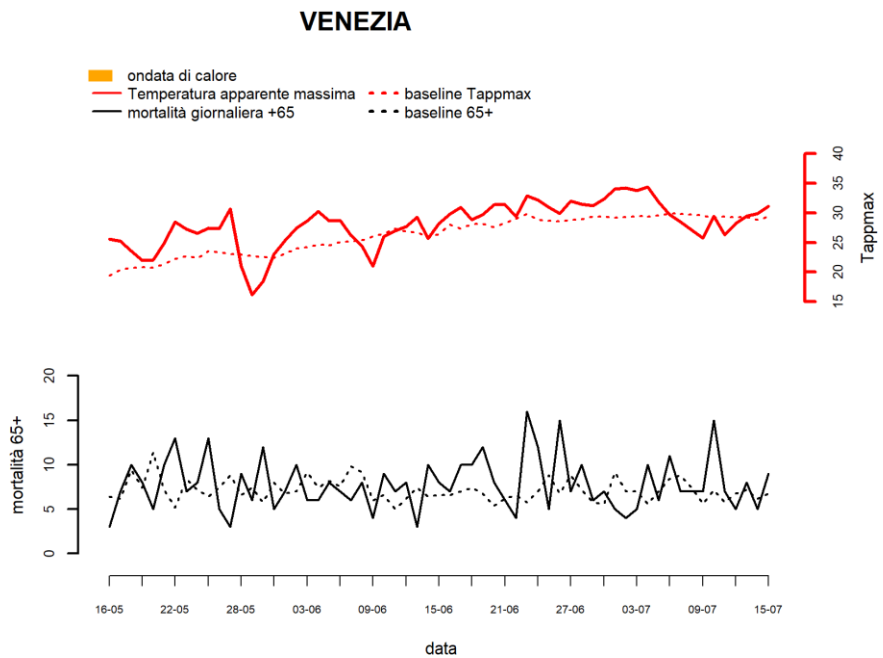
Non si osservano variazioni rilevanti legate alle temperature.



VENEZIA

Figura 3.

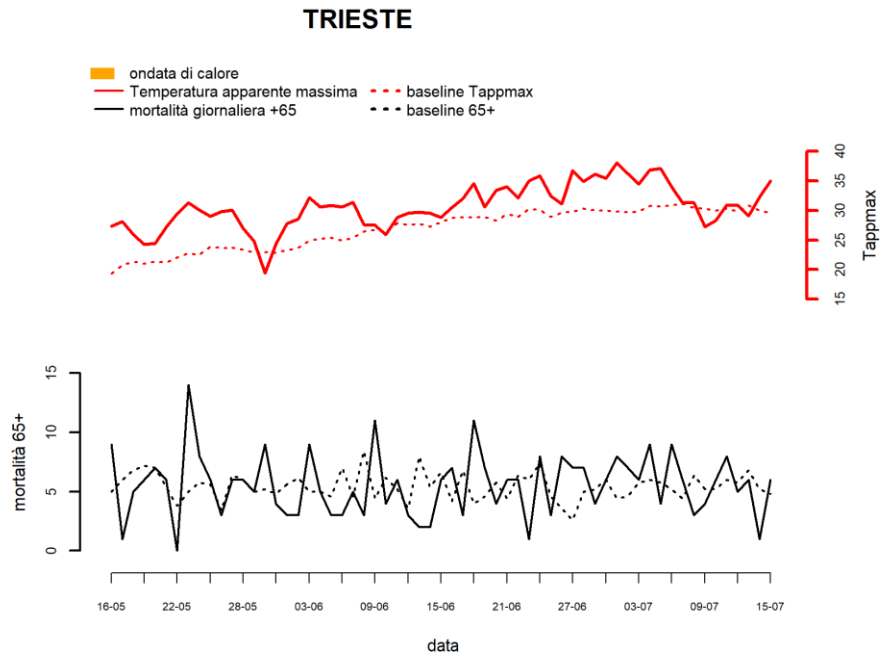
Non si osservano variazioni rilevanti legate alle temperature.



TRIESTE

Figura 3.

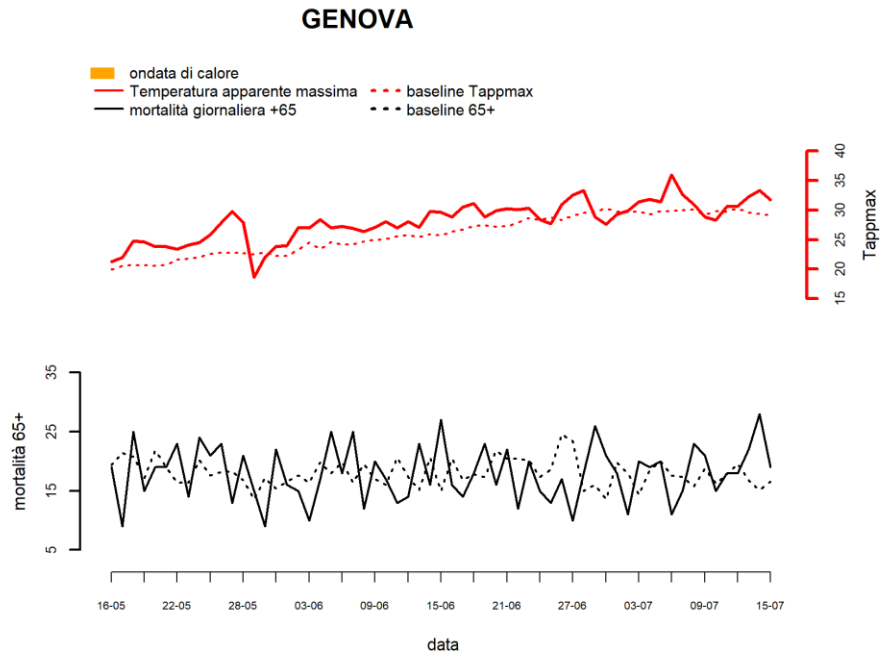
Si osservano alcuni giorni di incrementi di mortalità superiore all'atteso nel mese di maggio in concomitanza con gli incrementi di temperatura.



GENOVA

Figura 3.

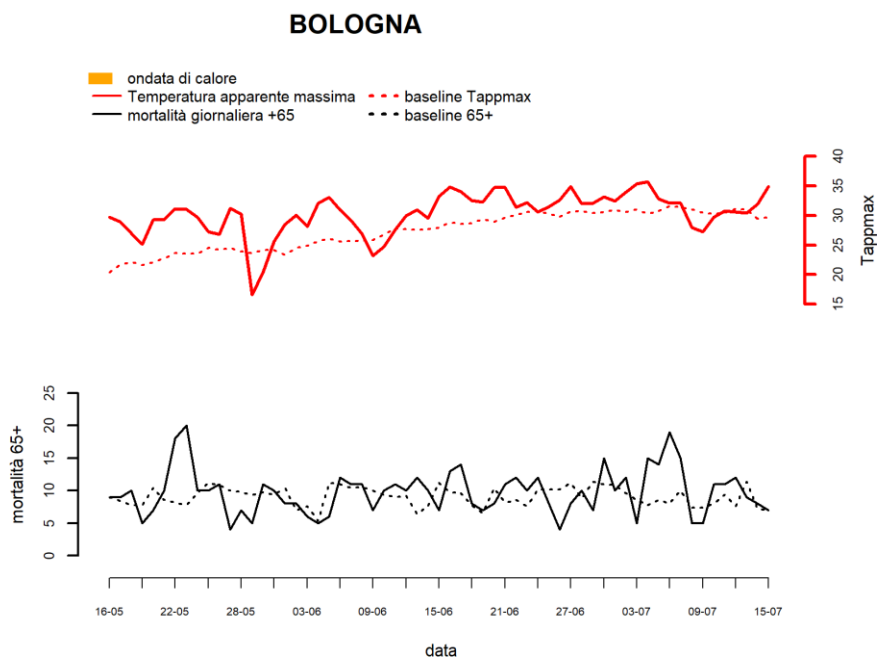
Non si osservano variazioni rilevanti.



BOLOGNA

Figura 3.

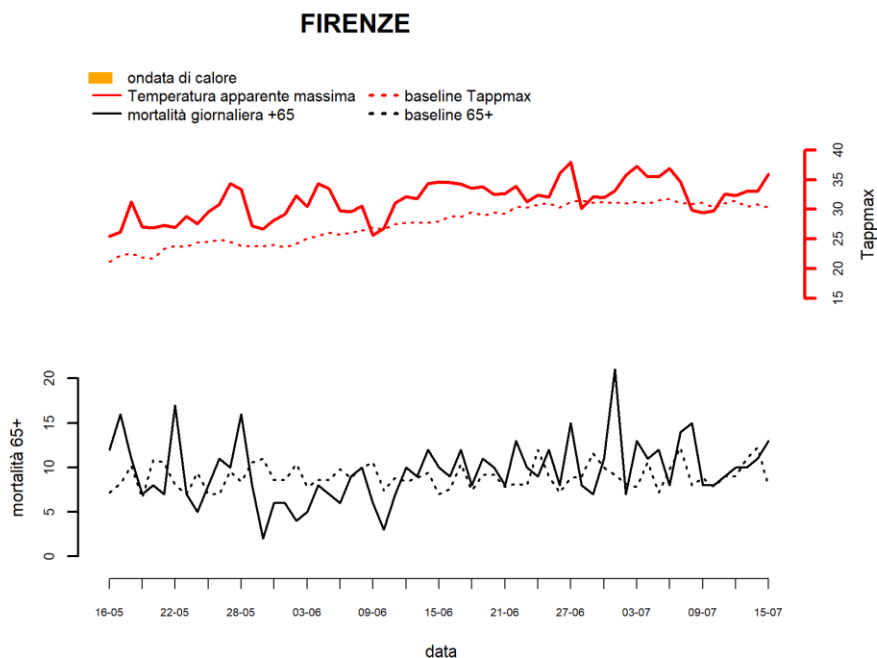
Si osservano alcuni giorni di incrementi di mortalità superiore all'atteso nel mese di maggio e i primi di luglio in concomitanza con gli incrementi di temperatura.



FIRENZE

Figura 3.

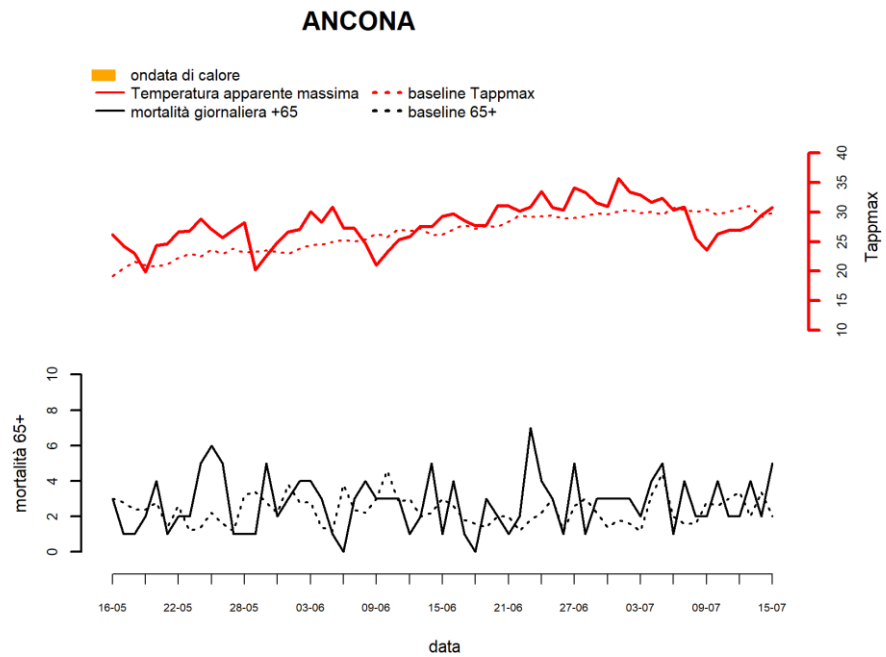
Si osservano alcuni giorni di incrementi di mortalità superiore all'atteso nel mese di maggio e i primi di luglio in concomitanza con gli incrementi di temperatura.



ANCONA

Figura 3.

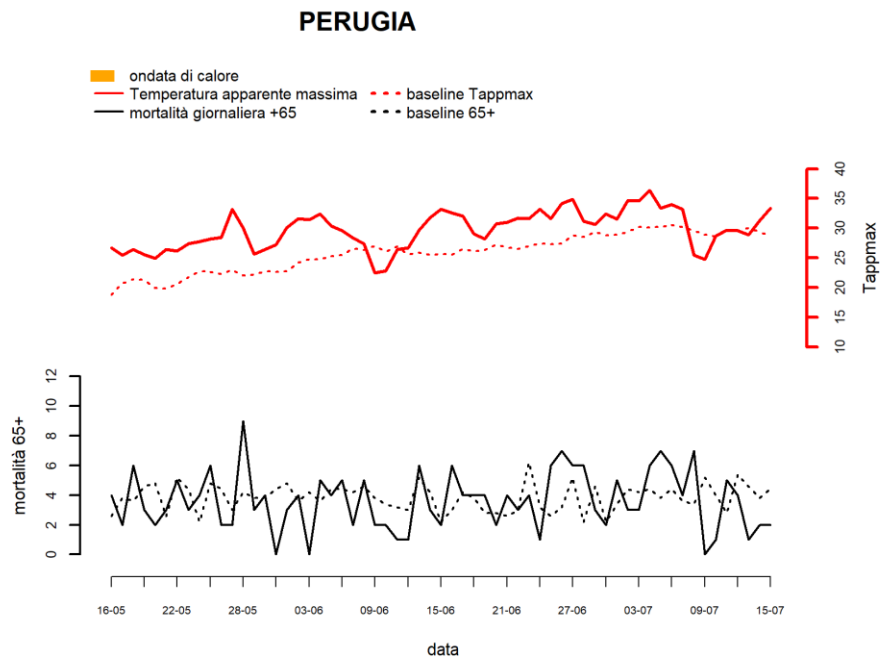
Non si osservano variazioni rilevanti.



PERUGIA

Figura 3.

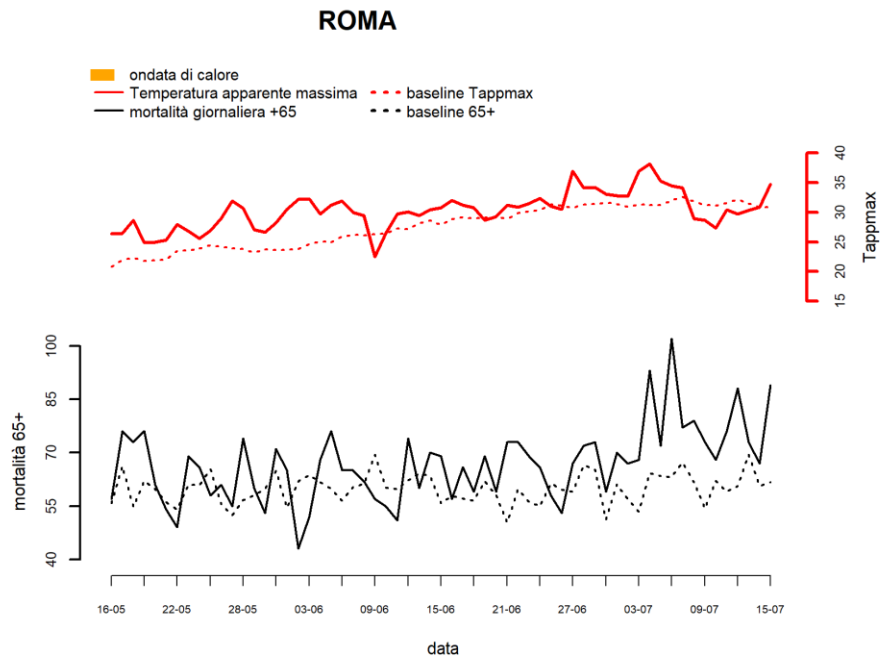
Non si osservano variazioni rilevanti.



ROMA

Figura 3.

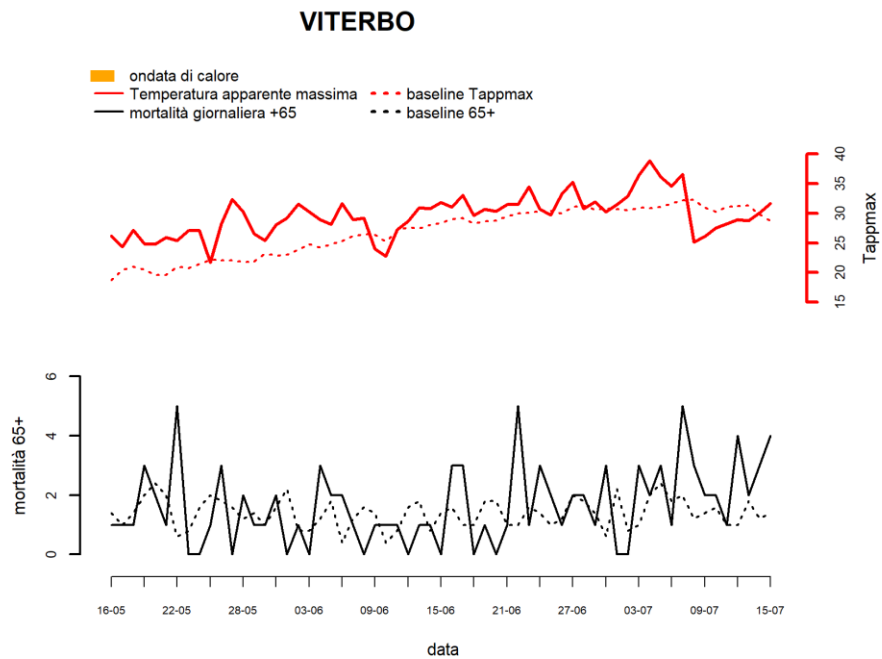
Si osserva una mortalità superiore all'atteso a partire dai primi di luglio in concomitanza dell'incremento di temperatura.



VITERBO

Figura 3.

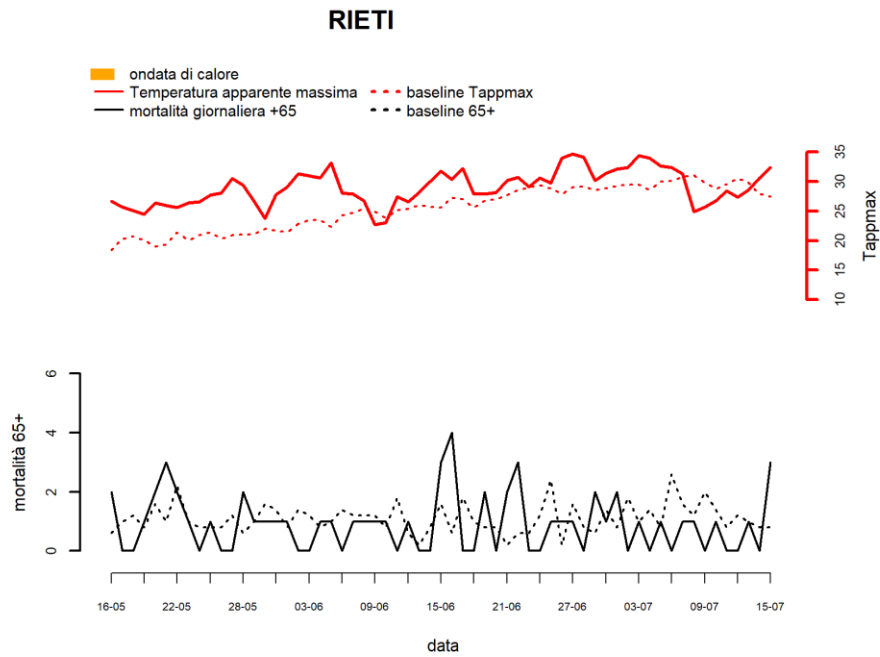
Non si osservano variazioni rilevanti.



RIETI

Figura 3.

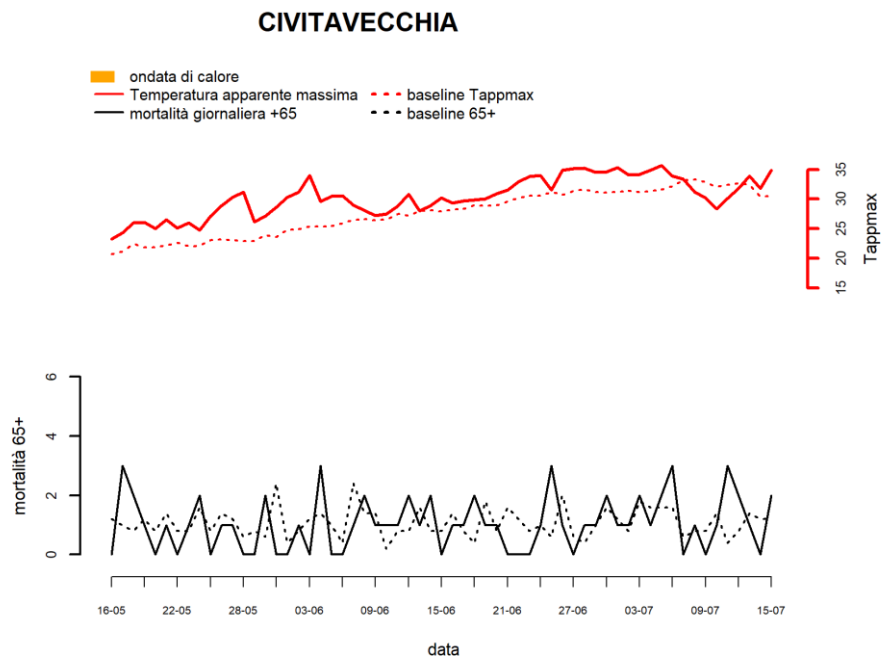
Si osserva una mortalità superiore all'atteso a metà giugno e a partire dal 15 luglio in concomitanza dell'incremento di temperatura.



CIVITAVECCHIA

Figura 3.

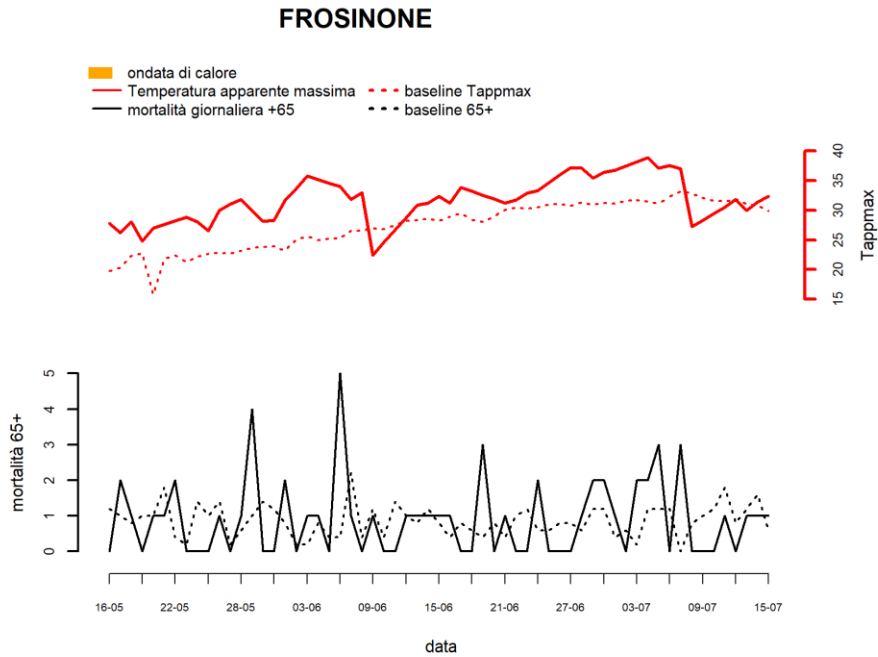
Non si osservano variazioni rilevanti.



FROSINONE

Figura 3.

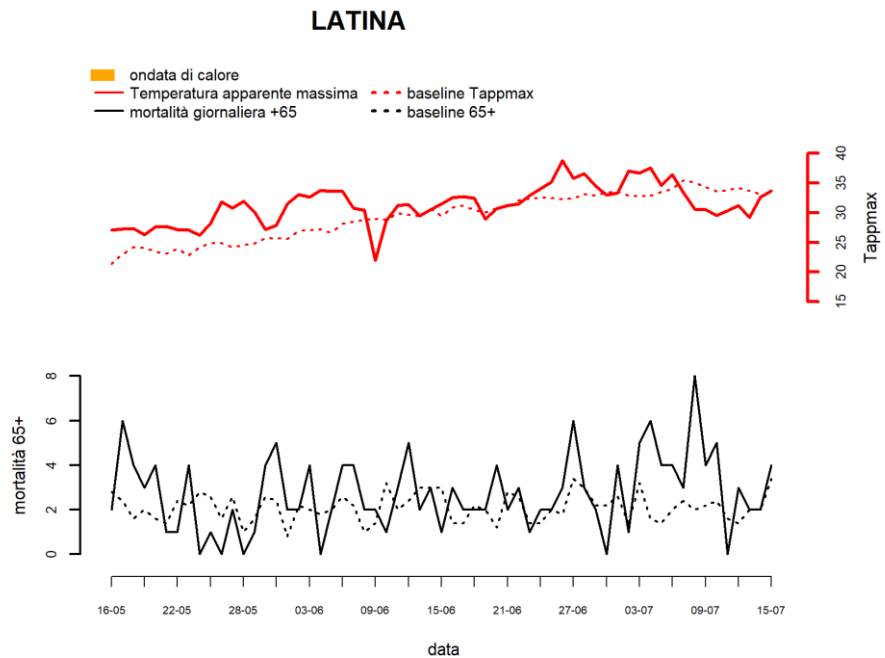
Si osservano incrementi di mortalità a fine maggio e i primi di giugno in concomitanza con l'incremento delle temperature.



LATINA

Figura 3.

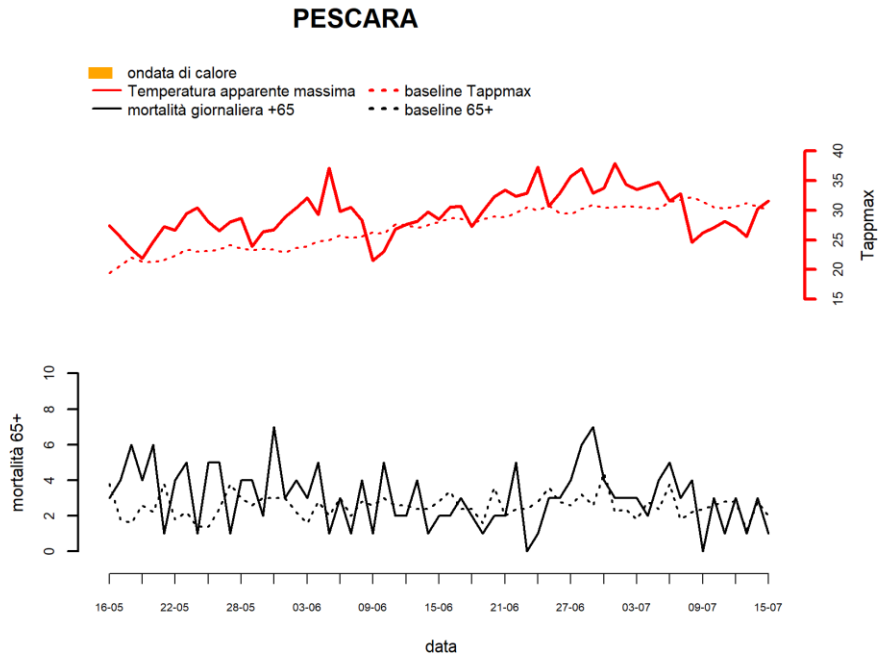
Si osserva un incremento della mortalità in concomitanza degli incrementi di temperatura il 27 giugno e dal 4-11 luglio.



PESCARA

Figura 3.

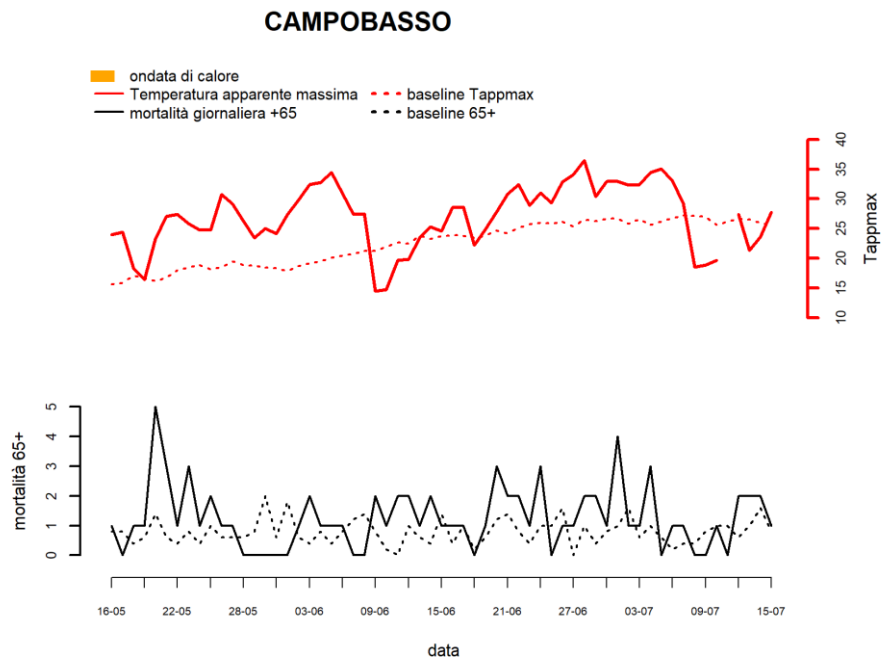
Si osservano incrementi di mortalità a maggio e a fine giugno in concomitanza con incrementi delle temperature.



CAMPOBASSO

Figura 3.

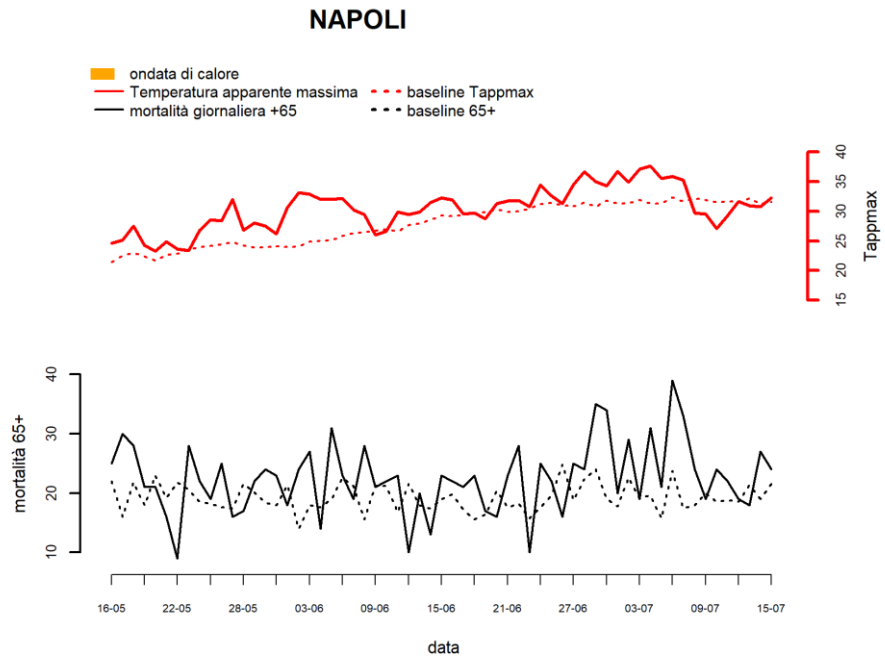
Si osservano incrementi di mortalità tra fine giugno e i primi di luglio in concomitanza con l'incremento delle temperature.



NAPOLI

Figura 3.

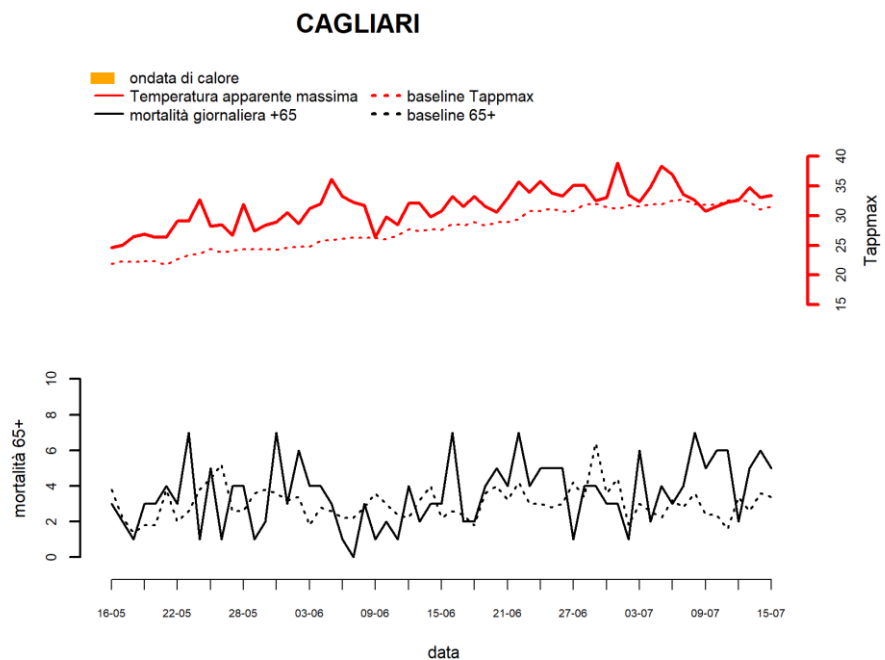
La mortalità è stata superiore all'atteso per gran parte del periodo in studio, in particolare tra fine giugno e la prima decina di luglio in concomitanza di incrementi di temperatura.



CAGLIARI

Figura 3.

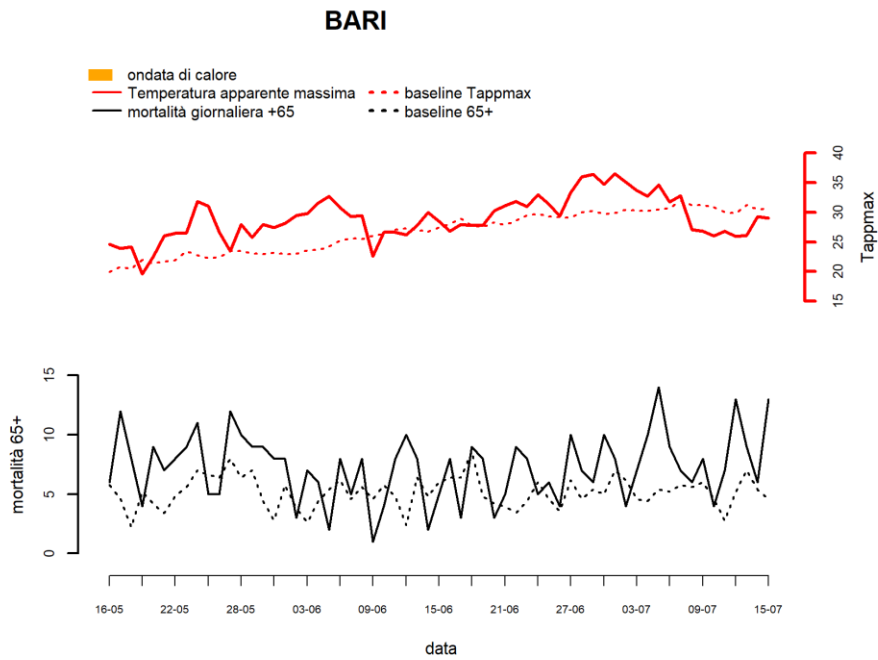
Non si osservano variazioni rilevanti.



BARI

Figura 3.

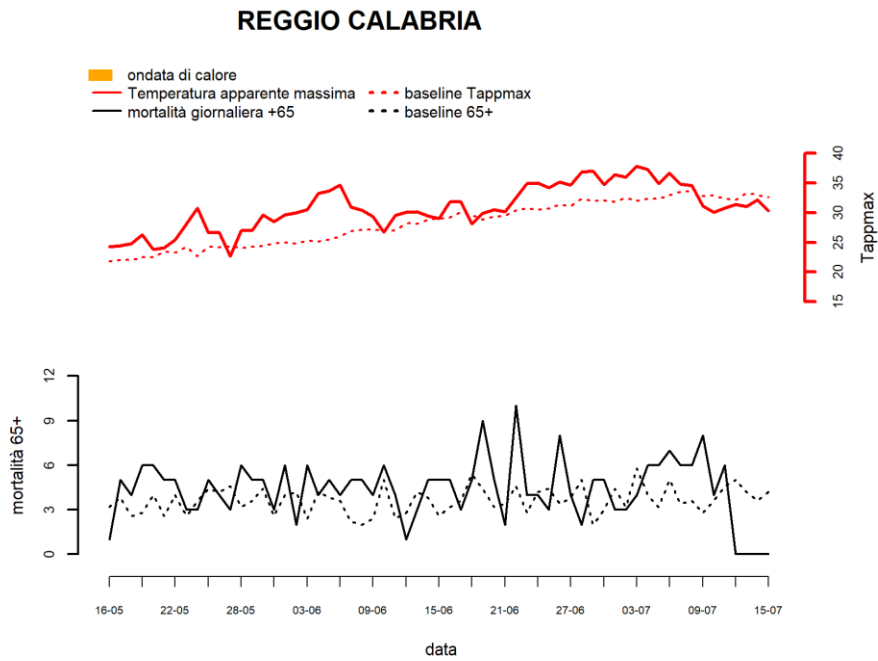
Si osservano diversi giorni di mortalità superiore all'atteso non associati sia nel mese di maggio, intorno al 10 giugno e i primi di luglio durante periodi di innalzamento delle temperature.



REGGIO CALABRIA

Figura 3.

Si osserva un incremento nella mortalità tra il 4-9 luglio associato all'incremento delle temperature.

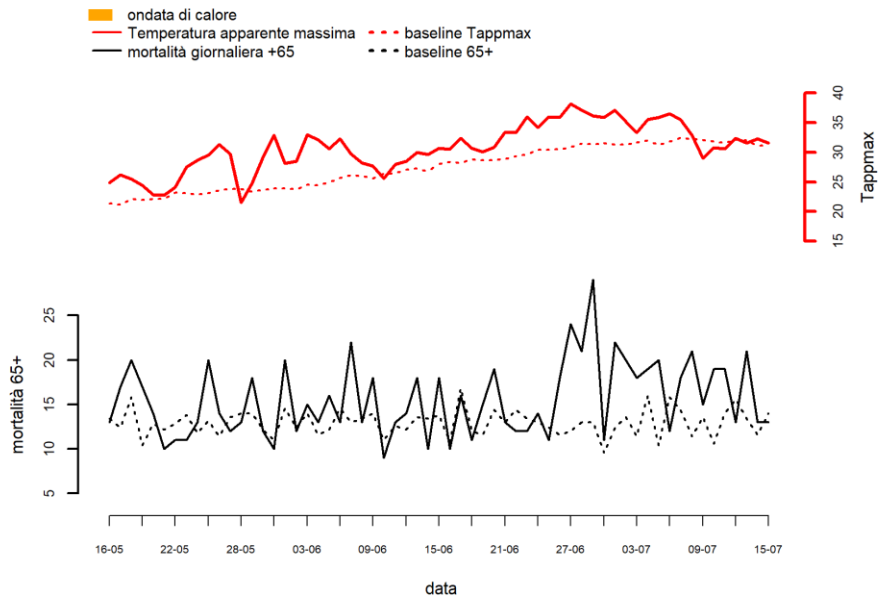


PALERMO

Figura 3.

La mortalità è stata superiore all'atteso per gran parte del periodo in studio in particolare da fine giugno in poi in concomitanza con l'incremento di temperatura.

PALERMO

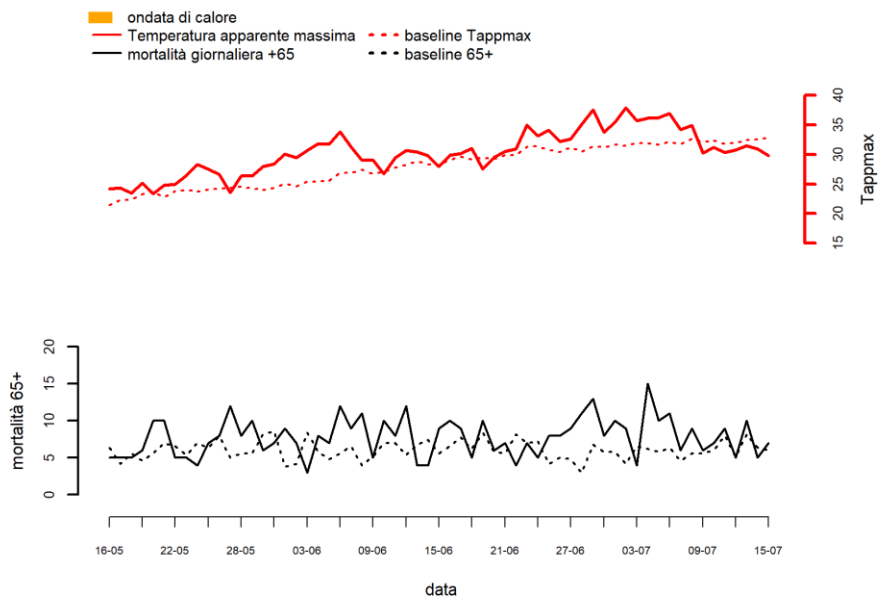


CATANIA

Figura 3.

Si osservano diversi giorni con mortalità superiore all'atteso a maggio, giugno e in particolare dal 20 giugno ai primi di luglio in concomitanza con gli incrementi di temperatura.

CATANIA



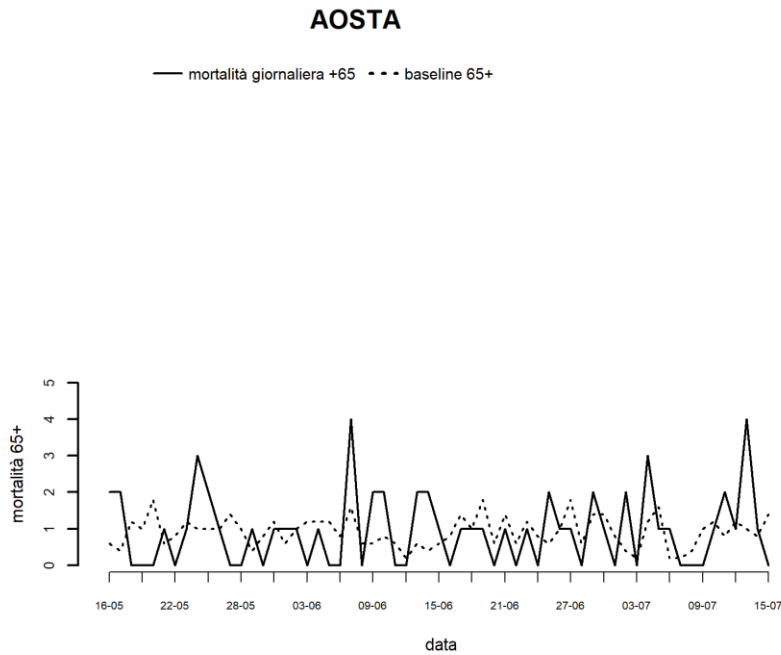
Risultati per le città in cui è attivo soltanto il Sistema rapido di rilevazione della mortalità estiva

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 16 maggio-30 giugno 2022.

AOSTA

Figura 3.

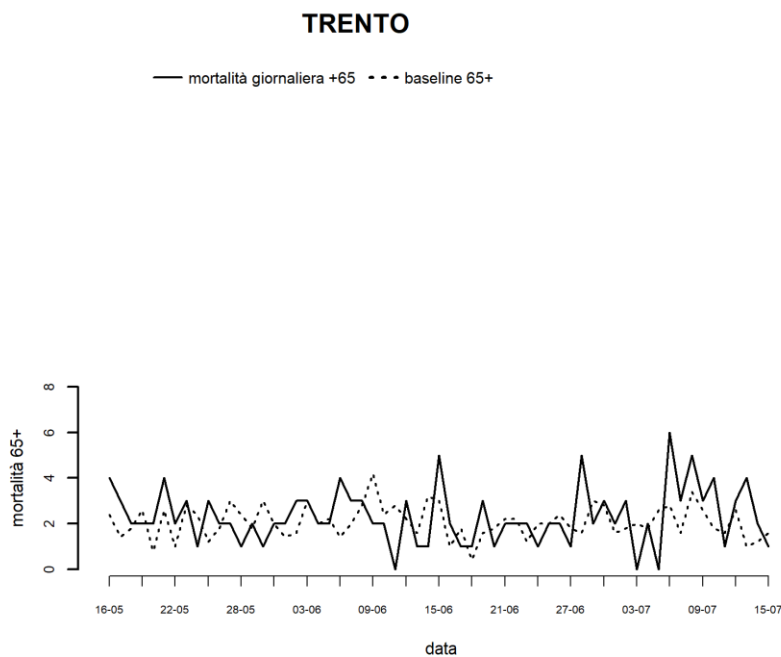
Un picco di mortalità si osserva il 24 maggio, il 7 giugno e il 13 luglio.



TRENTO

Figura 3.

Un picco di mortalità si osserva il 15, il 28 giugno e incrementi si osservano a partire dal 6 luglio.



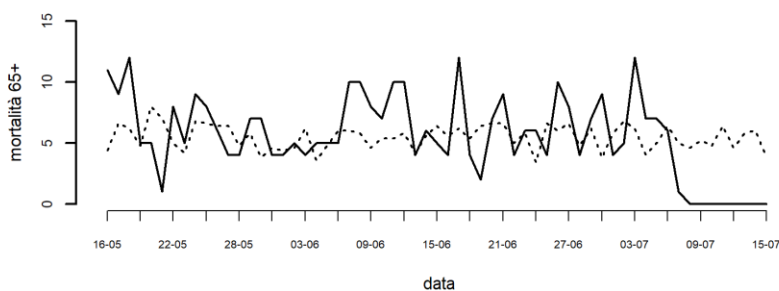
PADOVA

Figura 3.

Incrementi di mortalità si osservano il 15-18 maggio, tra il 6-12 giugno, il 17 giugno e il 3 luglio

PADOVA

— mortalità giornaliera +65 - - - baseline 65+



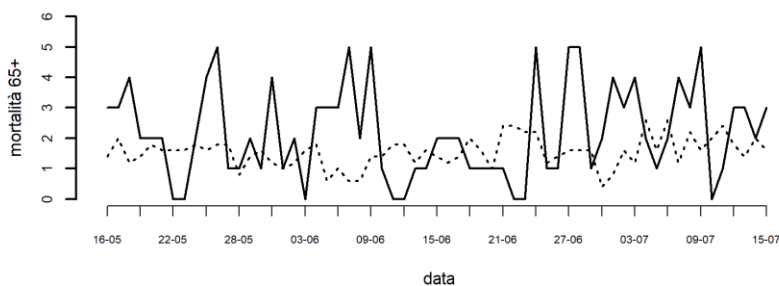
CATANZARO

Figura 3.

Incrementi di mortalità si osservano il 24-25 maggio, il 4-10 giugno e a fine giugno.

CATANZARO

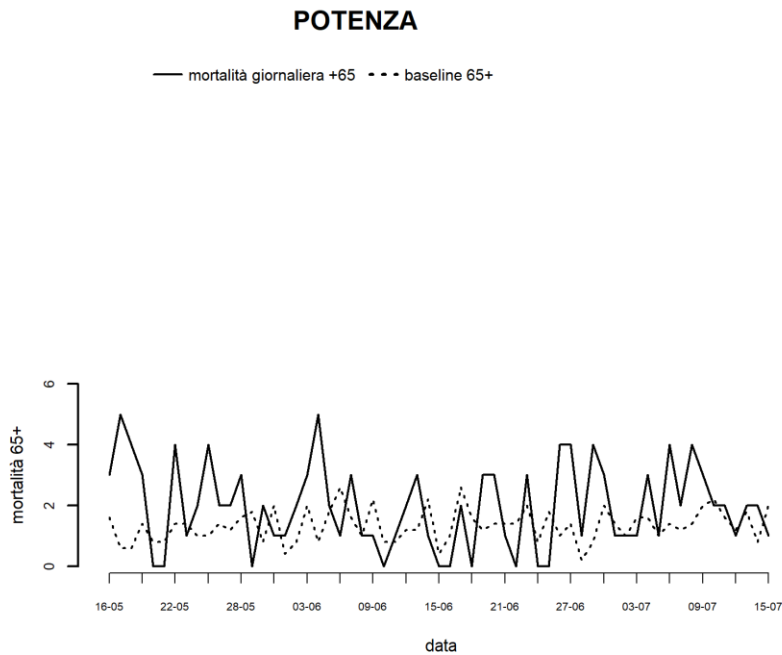
— mortalità giornaliera +65 - - - baseline 65+



POTENZA

Figura 3.

Si osservano diversi giorni con mortalità superiore all'atteso in particolare il 16-18 maggio e il 3-4 giugno.



TARANTO

Figura 3.

Si osservano incrementi di mortalità tra il 24 maggio e tra il 30 maggio-2 giugno.

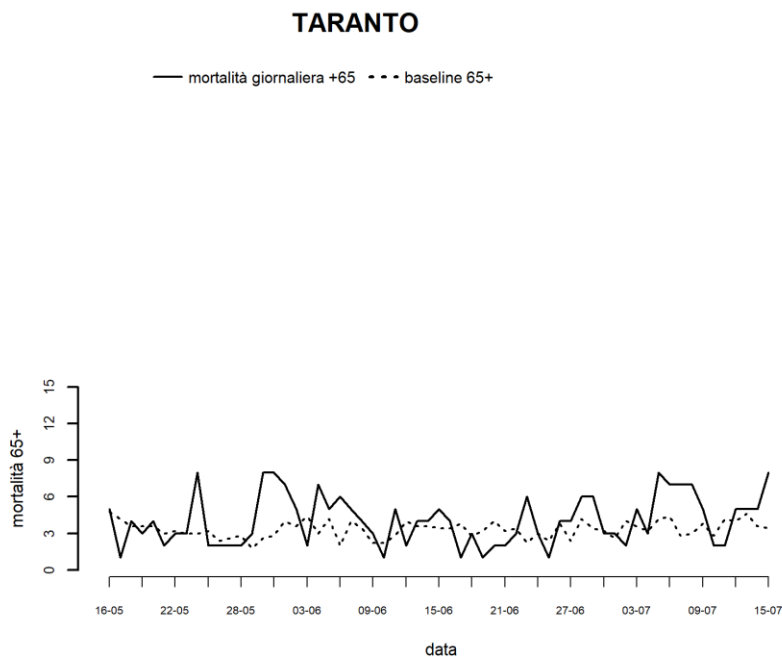


Figura 4. Andamento giornaliero della Temperatura apparente massima e del numero di accessi in Pronto Soccorso osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre nel periodo 16 maggio-30 giugno 2022.

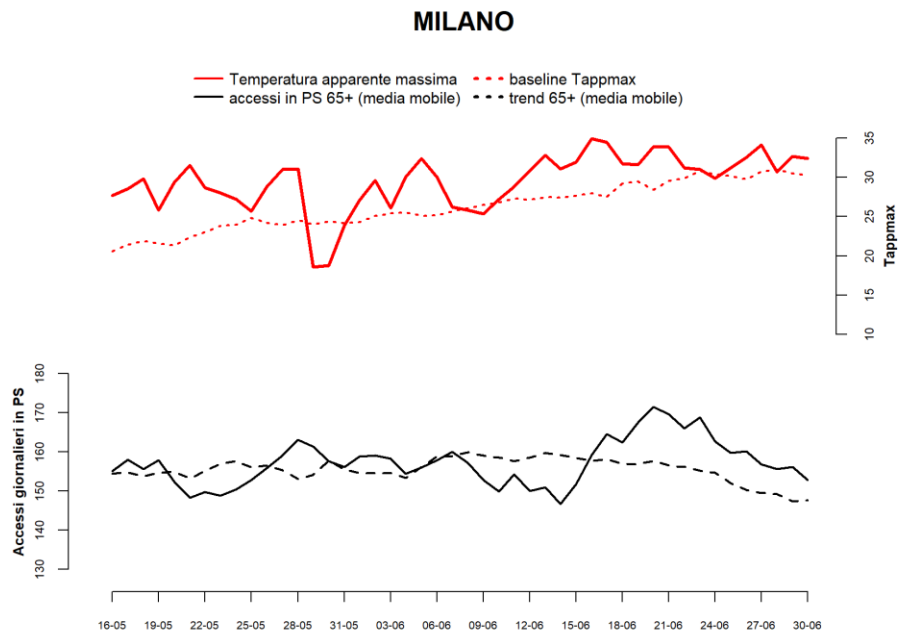
Sorveglianza epidemiologica degli effetti delle ondate di calore sugli accessi al Pronto Soccorso

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 16 maggio-30 giugno 2022.

MILANO

Figura 4.

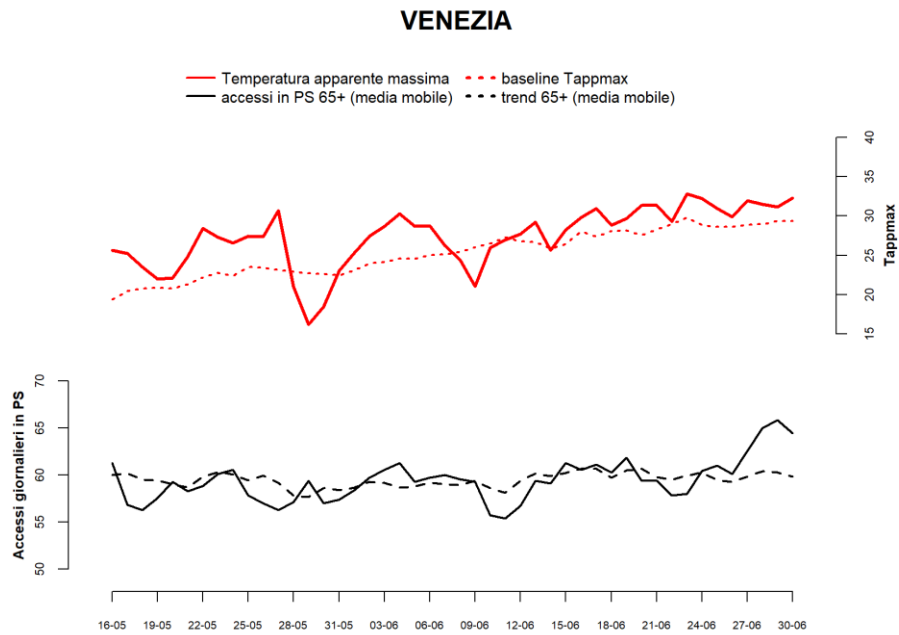
Si osserva un incremento degli accessi giornalieri a partire dal 18 giugno associato all'incremento di temperatura



VENEZIA

Figura 4.

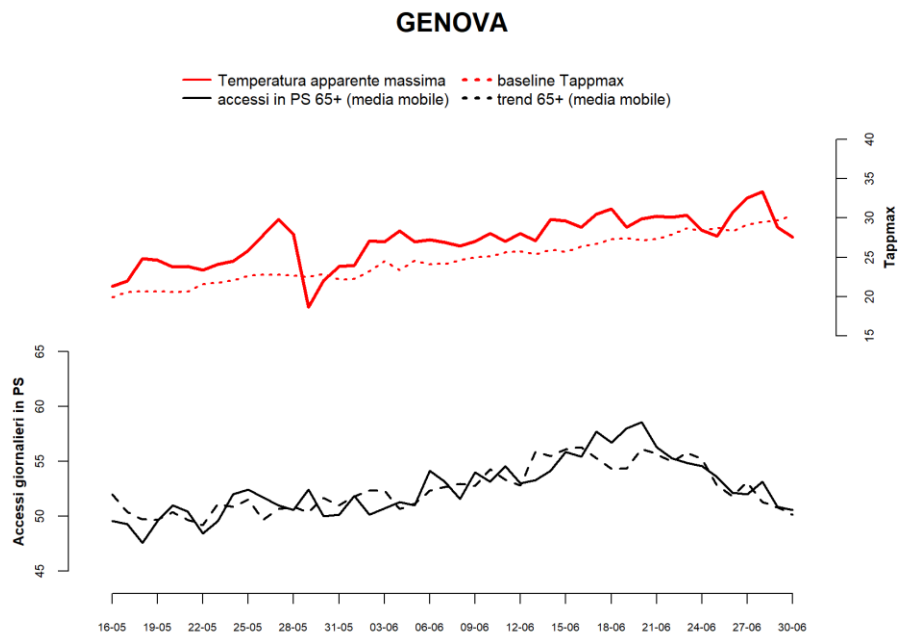
Si osserva un incremento negli accessi negli giornalieri dal 27 giugno in concomitanza dell'incremento di temperatura di fine mese.



GENOVA

Figura 4.

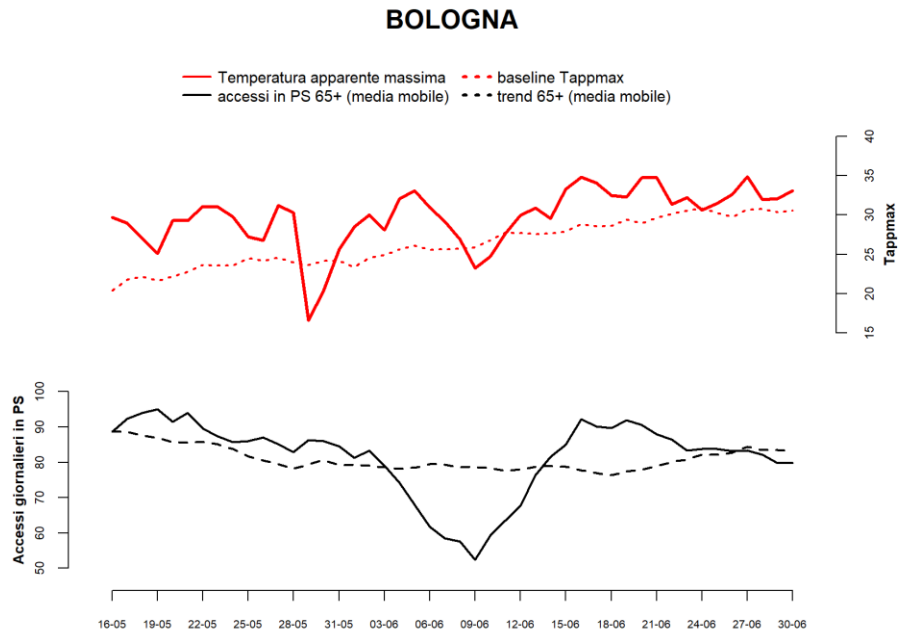
Si osserva un incremento negli accessi in PS tra il 17-21 giugno, in concomitanza con l'incremento delle temperature.



BOLOGNA

Figura 4.

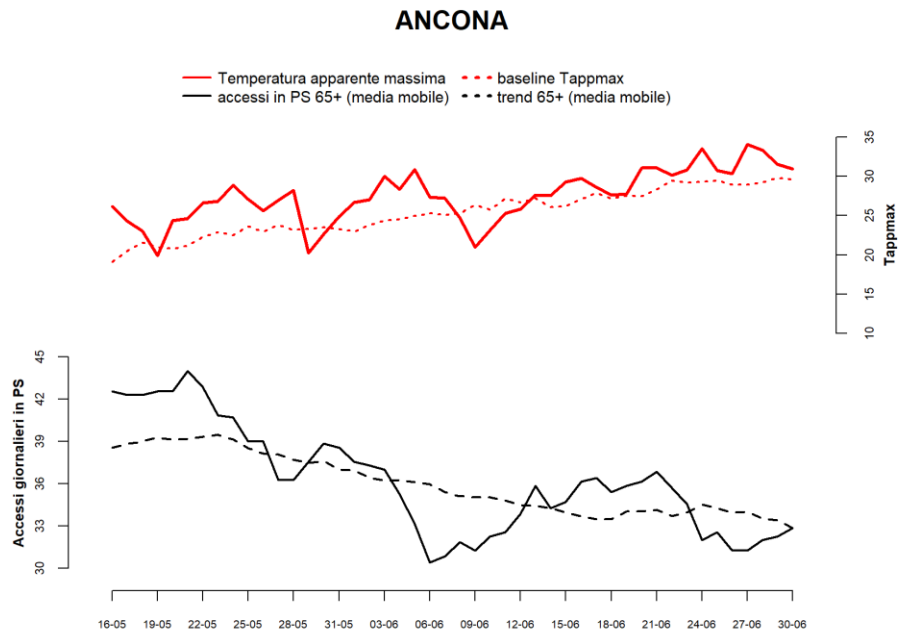
Si osserva un incremento degli accessi in PS dal 15 al 23 giugno in concomitanza con gli incrementi delle temperature.



ANCONA

Figura 4.

Non si osservano variazioni rilevanti.



PALERMO

Figura 4.

Non si osservano variazioni rilevanti associate alle temperature.

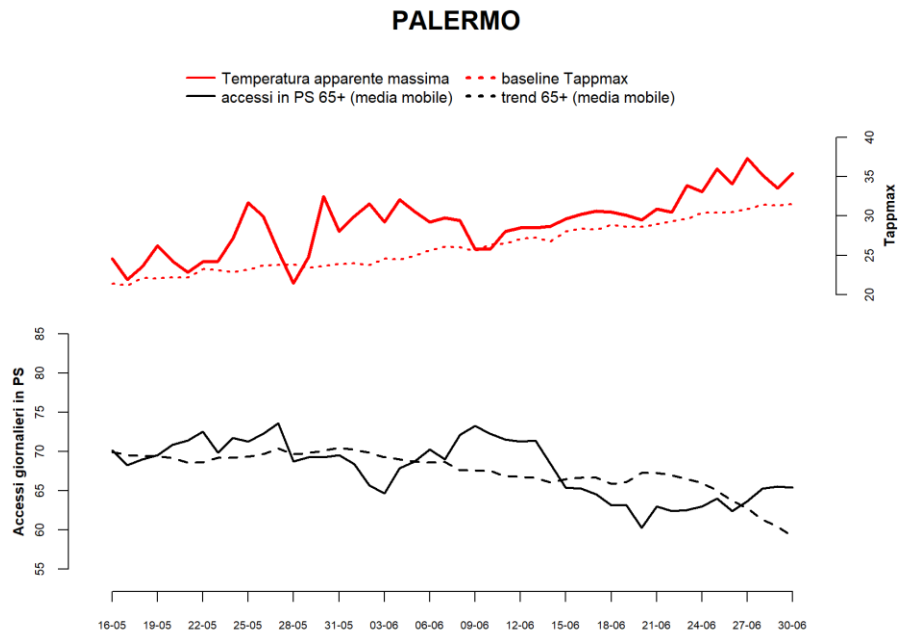
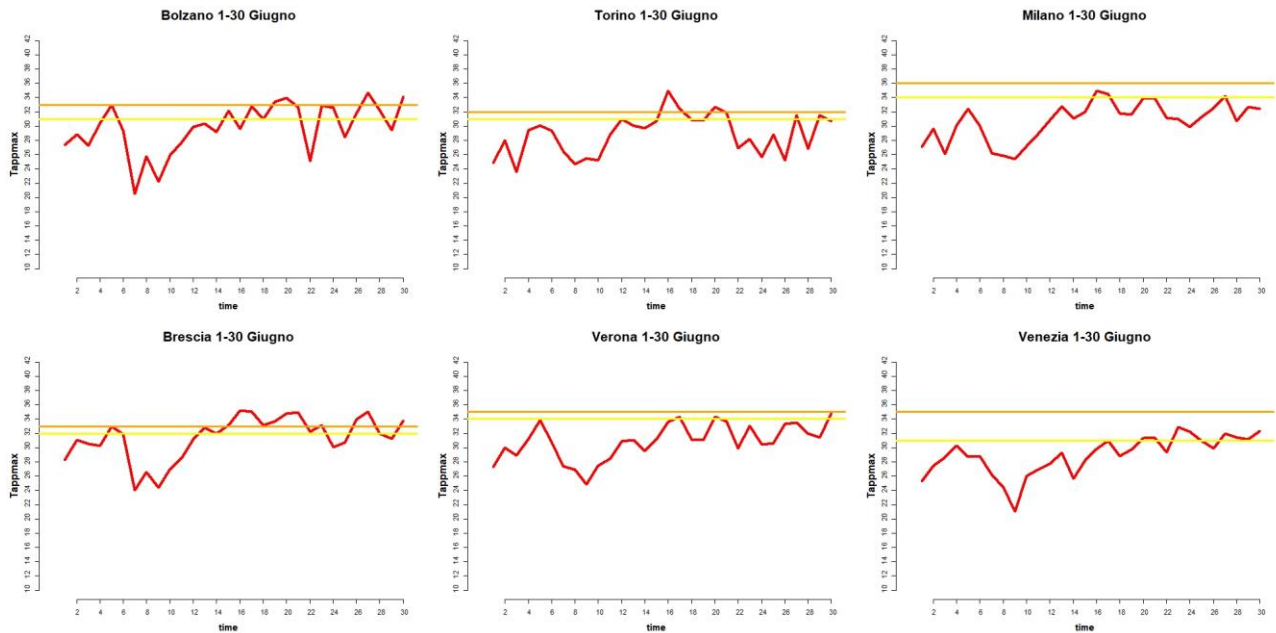
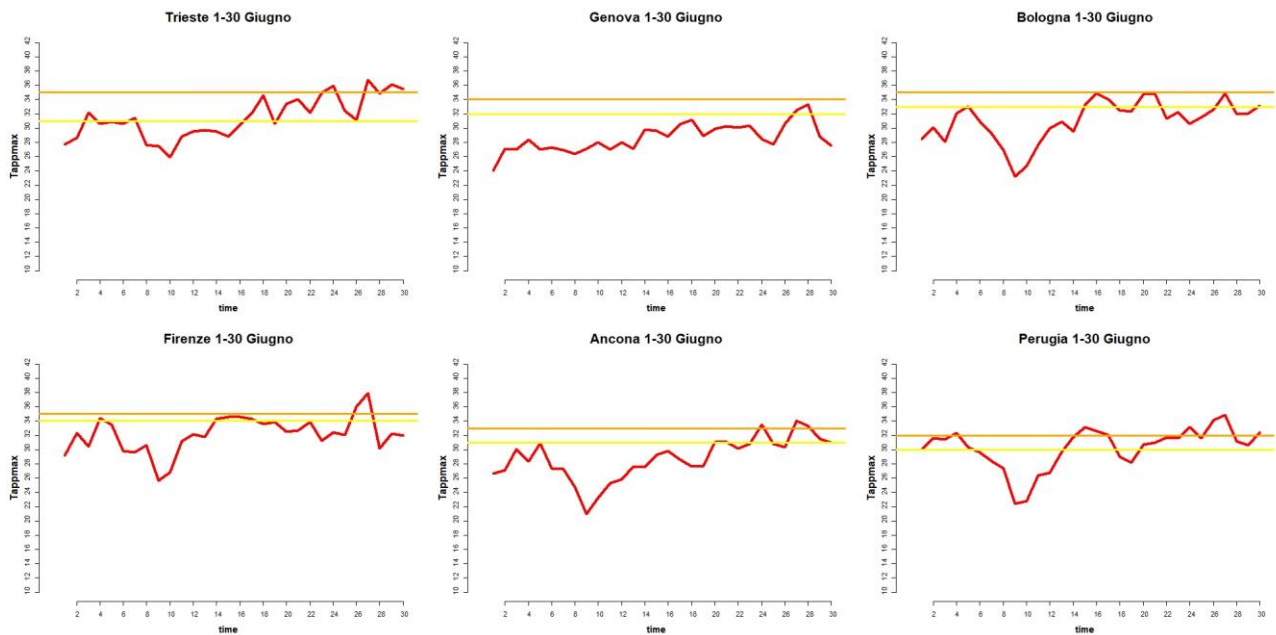


Figura 5. Andamento della Tappmax osservata e dei livelli di rischio dai sistemi HHWW nelle diverse città del Nord, Centro e Sud nel periodo 1-30 giugno 2022.

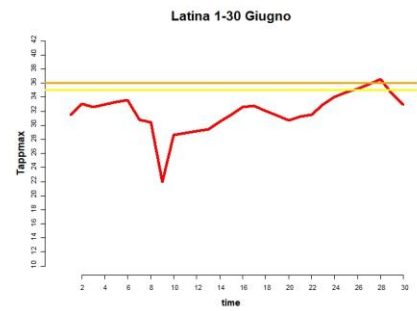
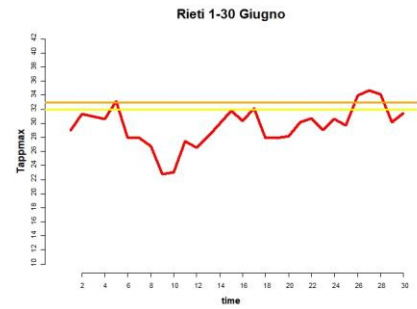
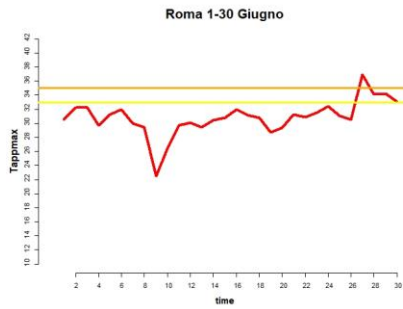
Nord



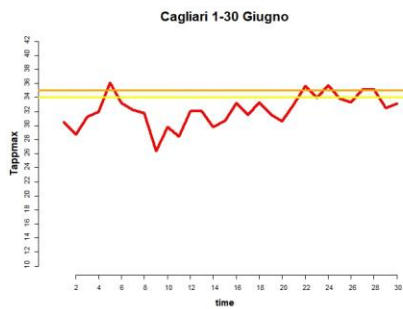
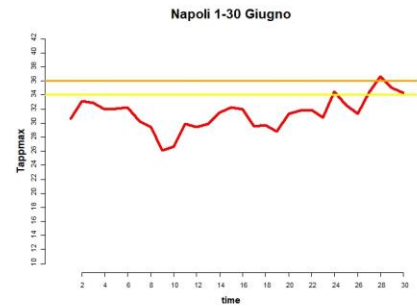
Centro



Centro-Sud



Sud



Sicilia

