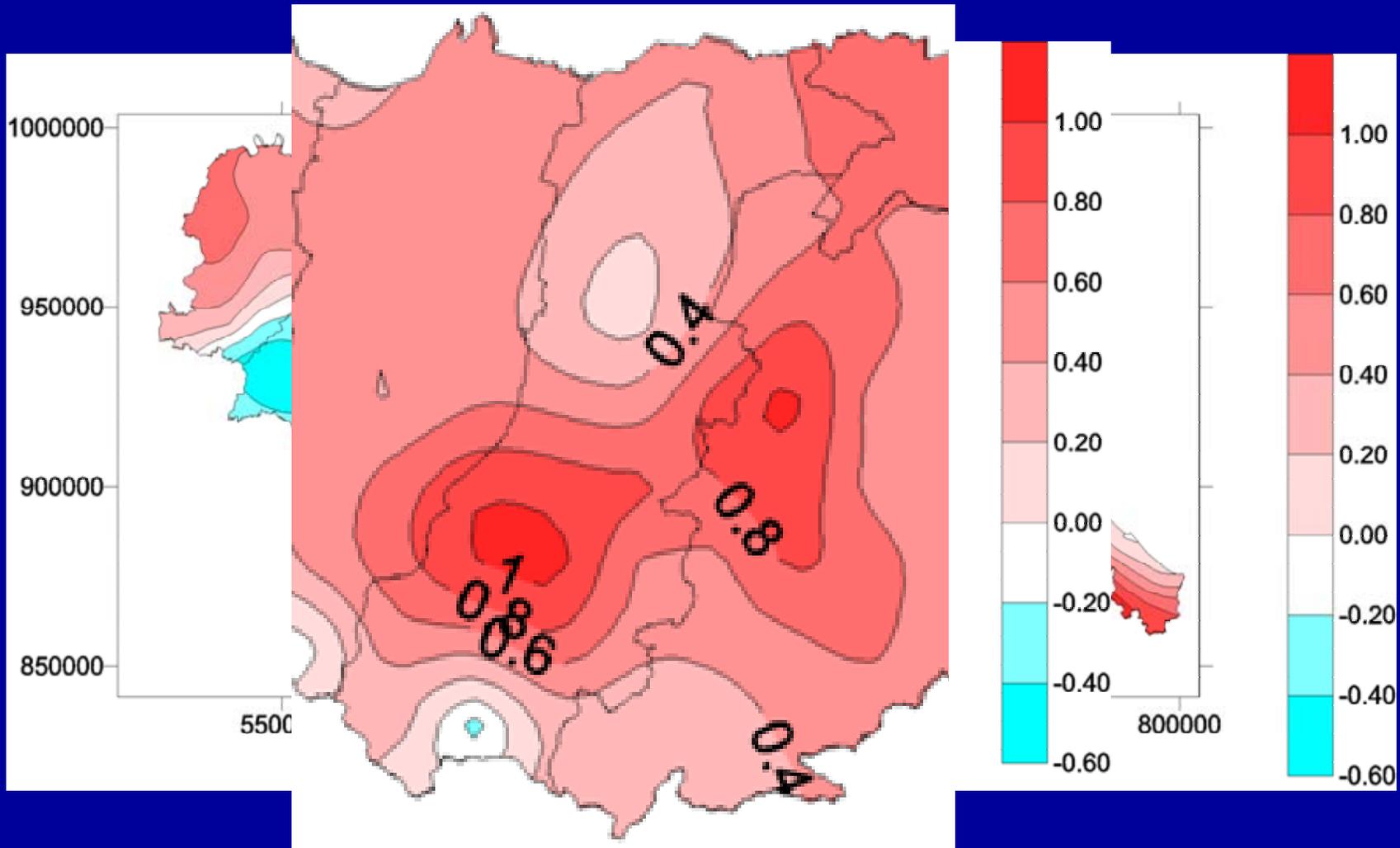


# La risorsa clima il benessere climatico

Vittorio Marletto  
ARPA Emilia Romagna  
Servizio IdroMeteorologico

Modena, PTCP, 4 maggio 2007

# Il clima sta cambiando in fretta

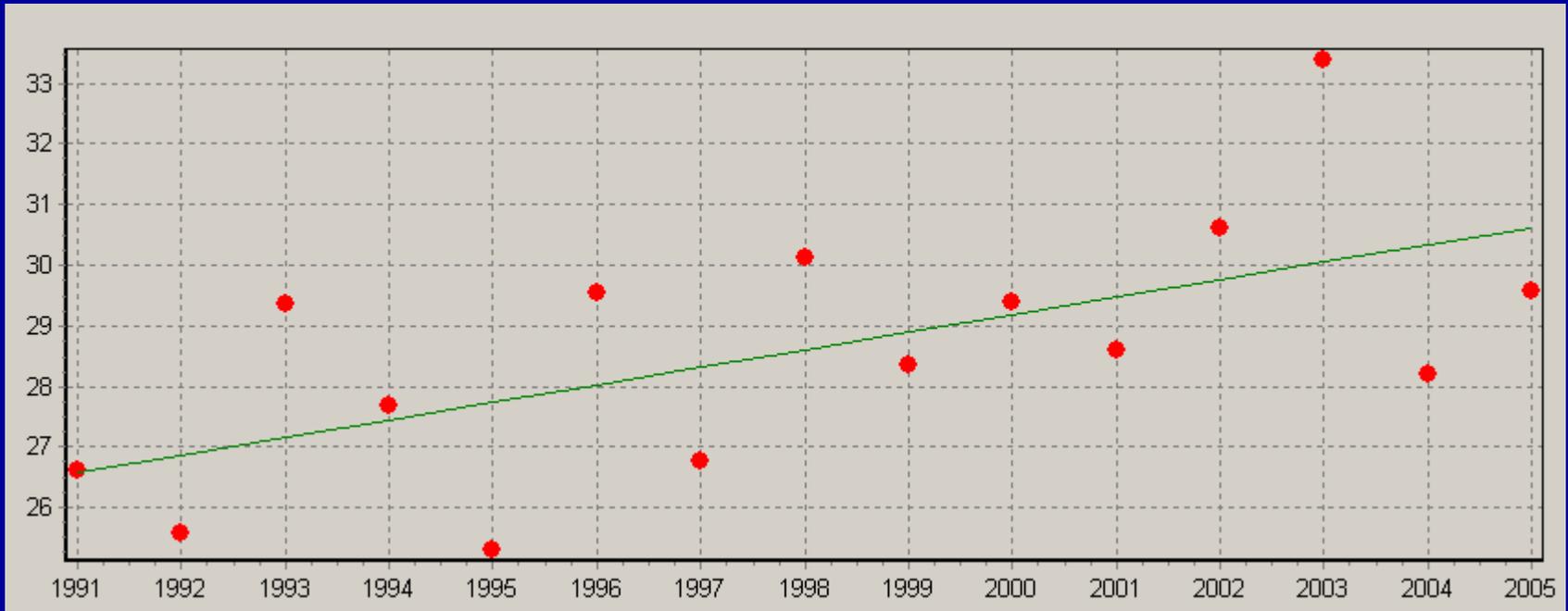


Modena, PTCP, 4 maggio 2007

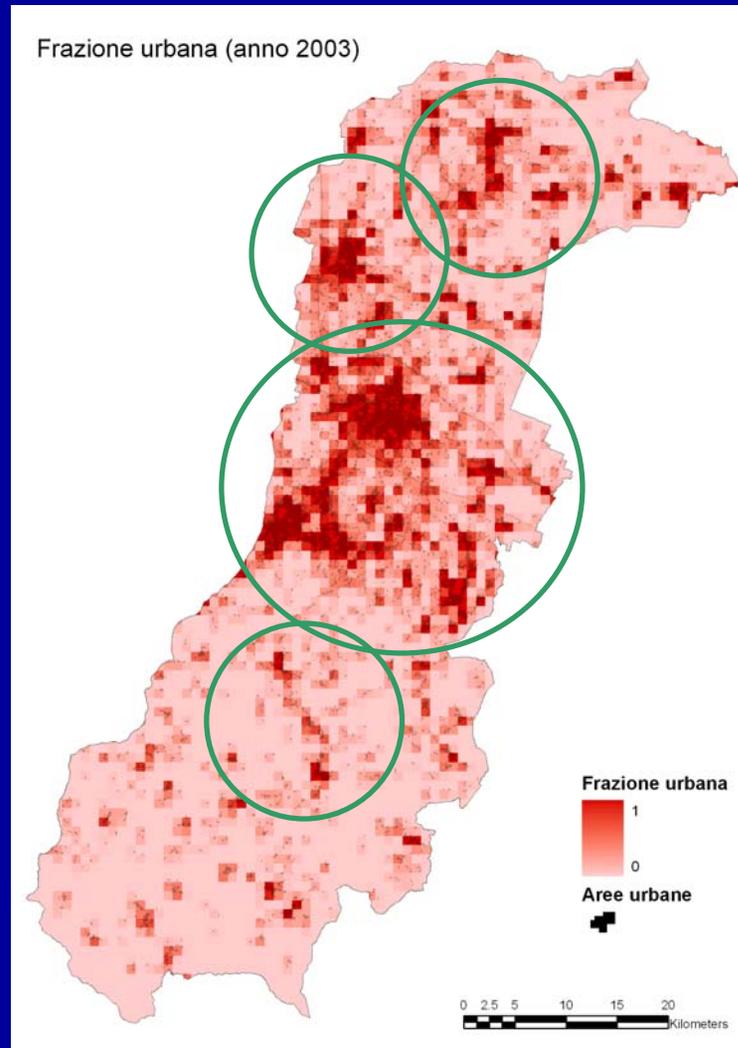
# I motivi di cambiamento

- Emissioni di grandi e crescenti quantità di gas serra (opachi nell'infrarosso)
- Ogni italiano emette in media 10 ton di CO<sub>2</sub> eq. (27 kg/giorno >> RSU)
- Concentrazione della CO<sub>2</sub> passata da 280 a 380 ppm (tasso attuale +2 ppm/anno)
- Aumento notevole anche del metano
- Le polveri contrastano il riscaldamento...

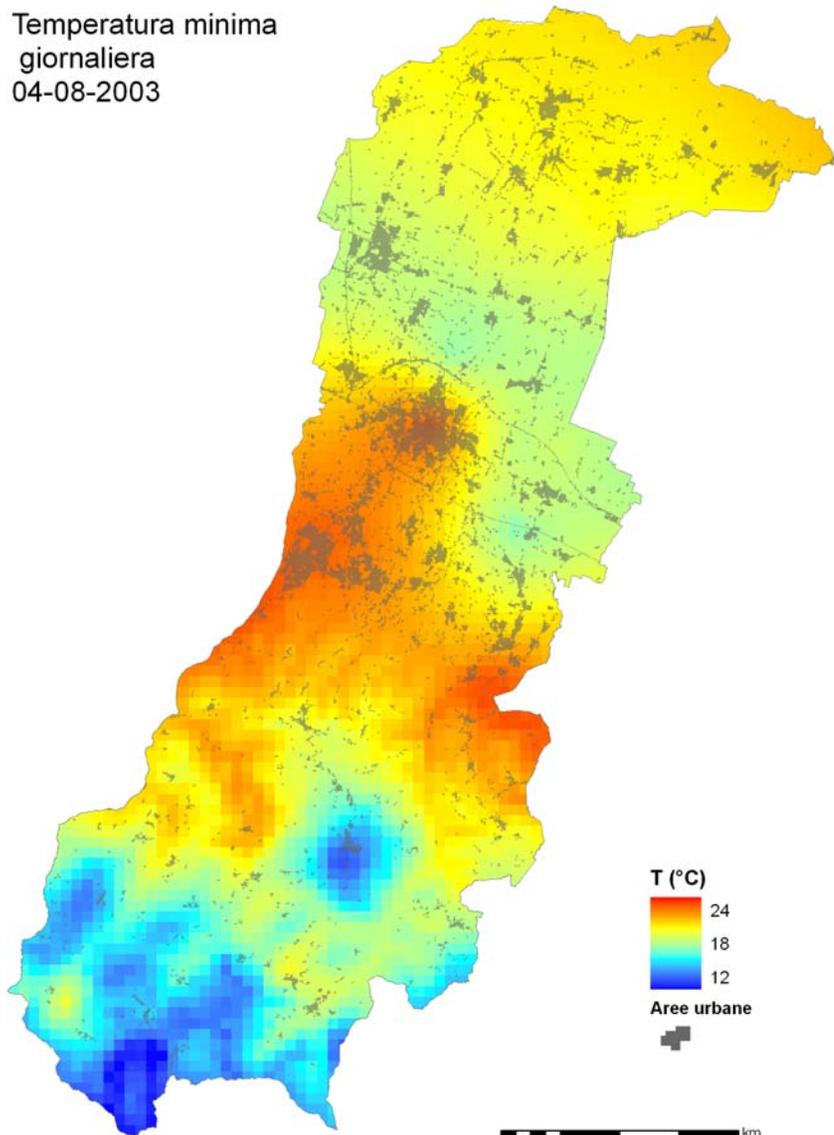
# Giugno a Modena: media delle temperature massime



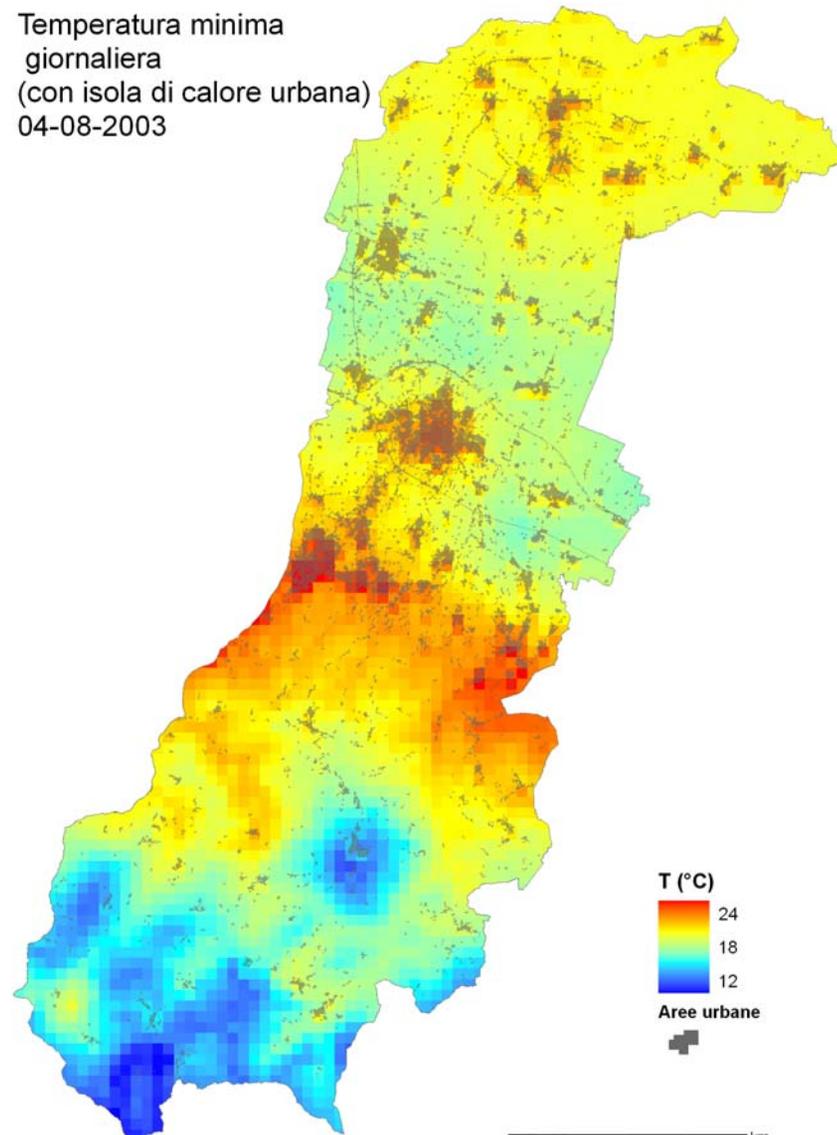
# Frazione urbanizzata (90m/900m)



Temperatura minima  
giornaliera  
04-08-2003



Temperatura minima  
giornaliera  
(con isola di calore urbana)  
04-08-2003



# Analisi del disagio bioclimatico in provincia di Modena

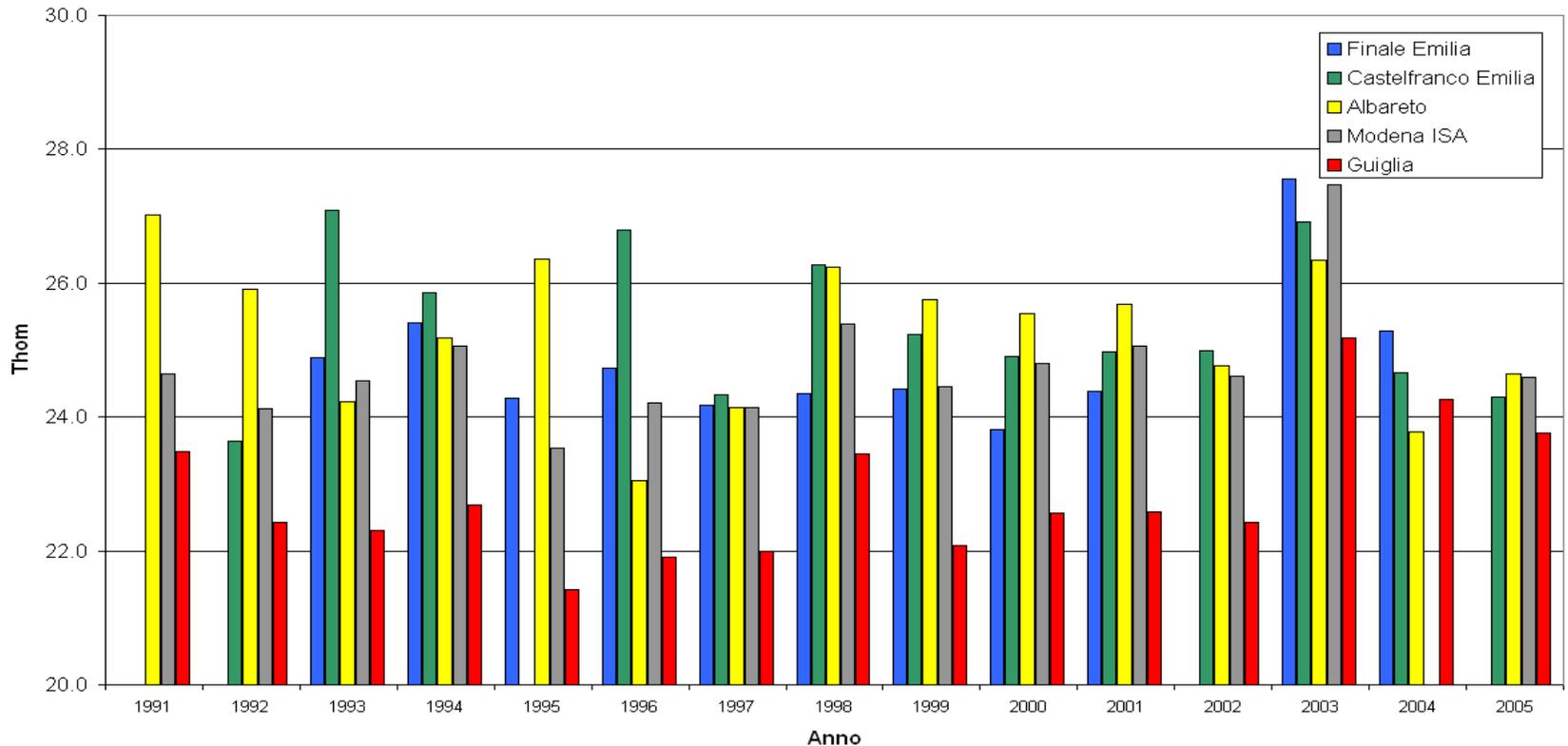
- Per *disagio bioclimatico* intendiamo l'insieme di condizioni meteorologiche che determinano un'alterazione degli equilibri connessi al sistema di termoregolazione corporea.
- Alle nostre latitudini condizioni critiche per la salute umana sono riscontrabili prevalentemente nel periodo estivo, si tratta quindi di disagio da caldo-umido.
- Uno degli indici più diffusi per quantificare il disagio è l'indice di Thom, che viene calcolato da ARPA-SIM in estate per monitorare le condizioni biometeorologiche in ambiente urbano e per comunicare eventuali messaggi di allerta.
- L'indice è calcolato a partire dalla temperatura e dall'umidità dell'aria.

# Indice di Thom

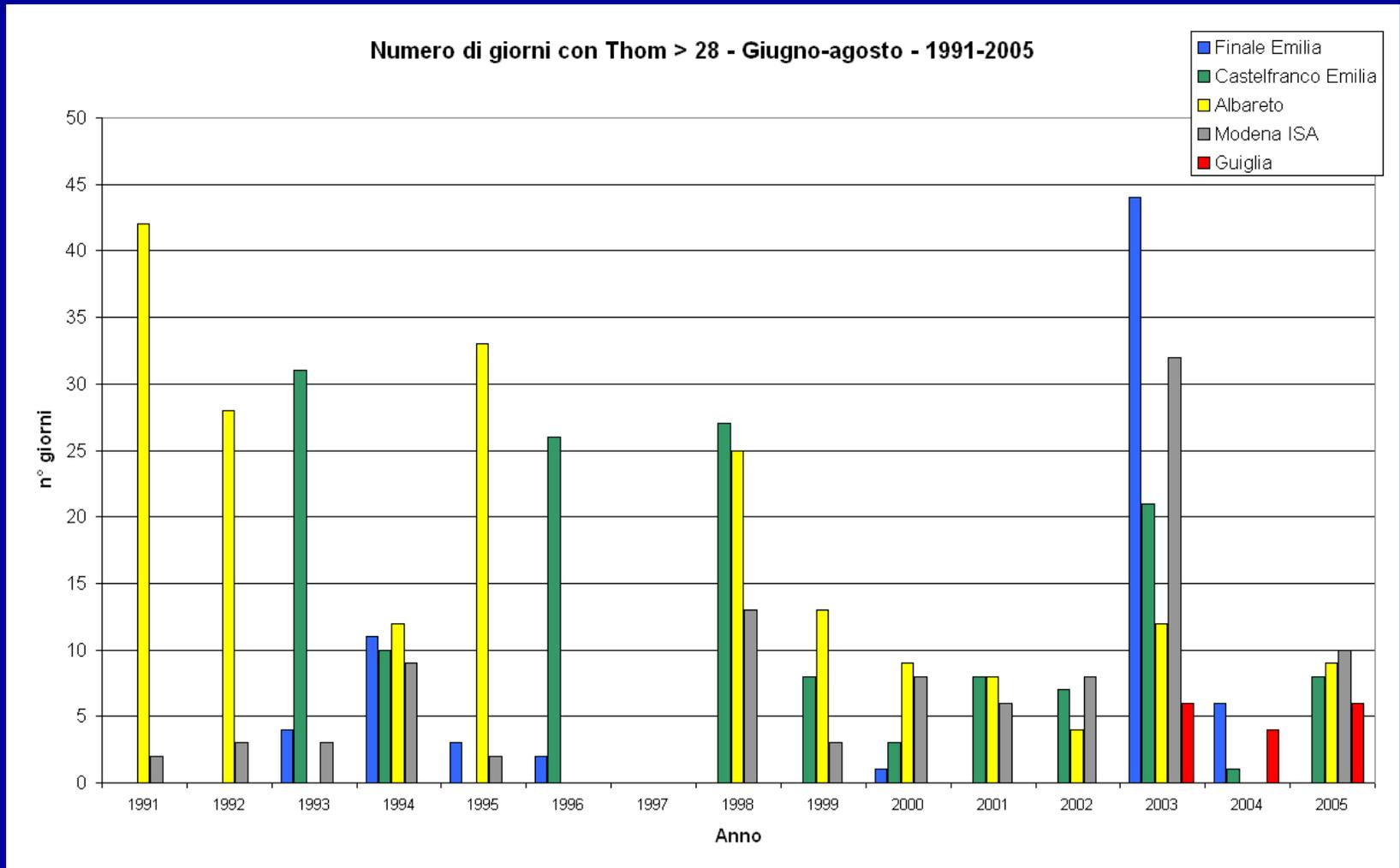
DESCRIZIONE	INDICE
<b>Benessere</b>	<b>&lt; 21</b>
<b>Meno del 50% della popolazione prova un leggero disagio</b>	<b>21 - 24</b>
<b>Oltre il 50% della popolazione prova un crescente disagio</b>	<b>24 - 27</b>
<b>La maggioranza della popolazione prova disagio e un significativo deterioramento delle condizioni psicofisiche</b>	<b>27 - 29</b>
<b>Tutti provano un forte disagio</b>	<b>29 - 32</b>
<b>Stato di emergenza medica, il disagio è molto forte, il rischio di colpi di calore è pericoloso ed elevato</b>	<b>&gt; 32</b>

# Disagio estivo diurno

Thom diurno - Medie giugno-agosto - 1991-2005

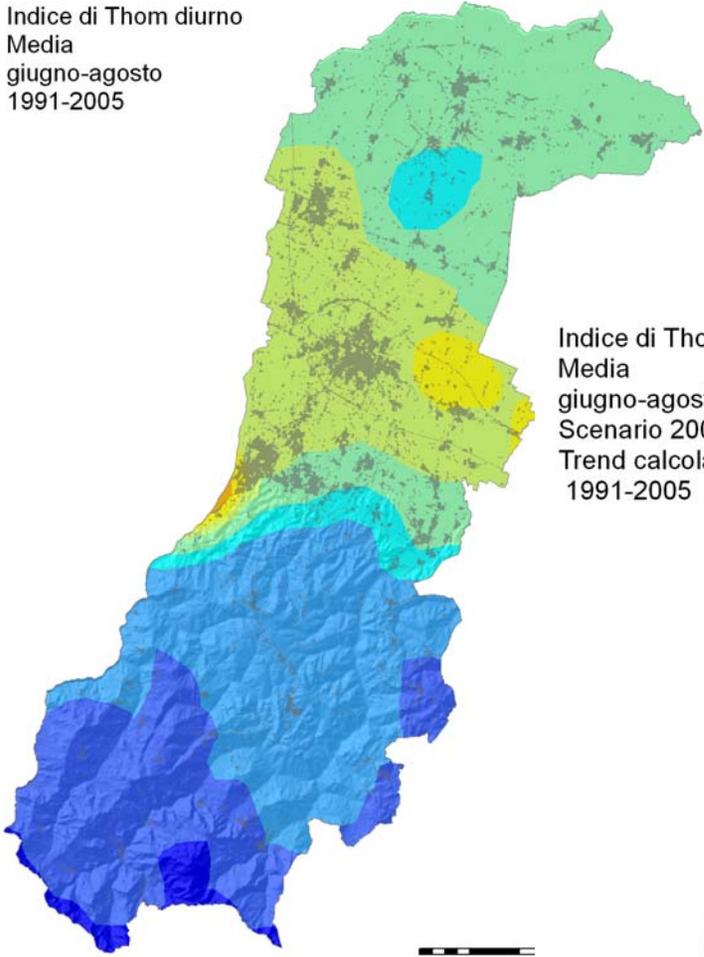


# Numero di giorni ID > 28

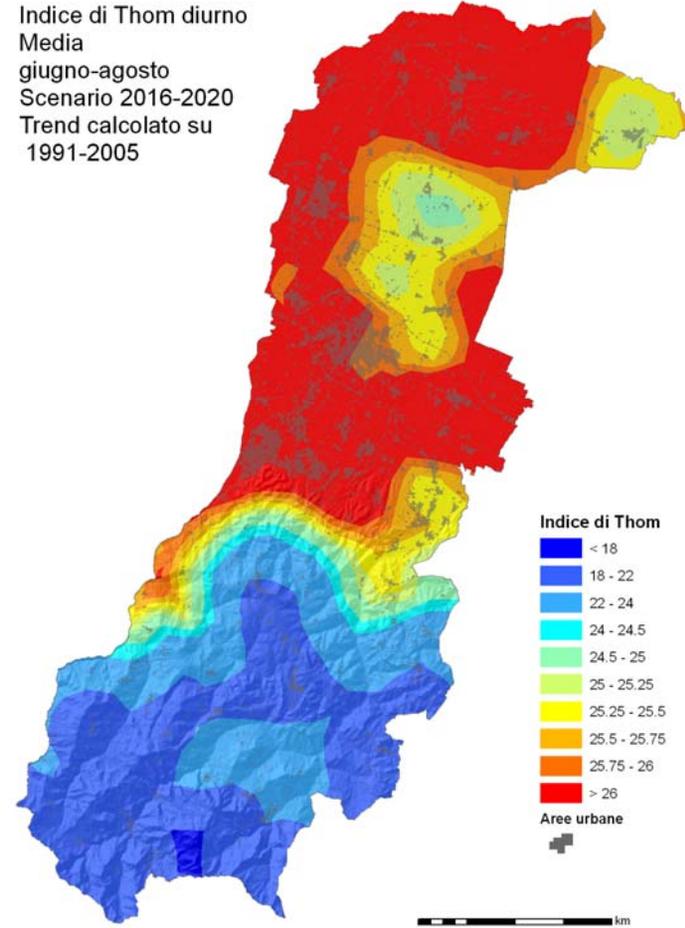


Modena, PTCP, 4 maggio 2007

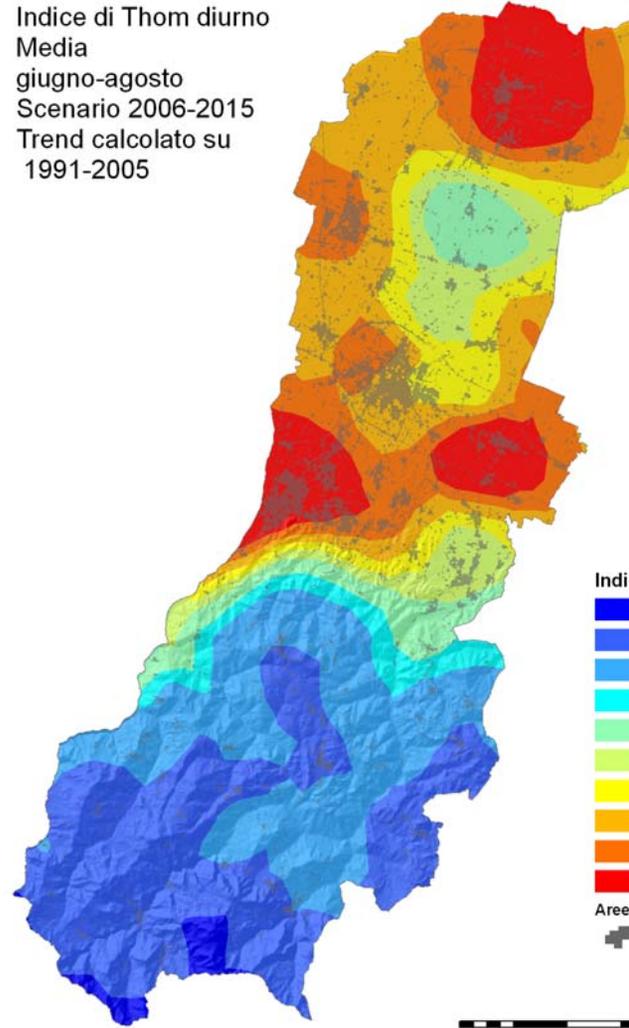
Indice di Thom diurno  
Media  
giugno-agosto  
1991-2005



Indice di Thom diurno  
Media  
giugno-agosto  
Scenario 2016-2020  
Trend calcolato su  
1991-2005



Indice di Thom diurno  
Media  
giugno-agosto  
Scenario 2006-2015  
Trend calcolato su  
1991-2005



**Indice di Thom**

< 18
18 - 22
22 - 24
24 - 24.5
24.5 - 25
25 - 25.25
25.25 - 25.5
25.5 - 25.75
25.75 - 26
> 26

**Aree urbane**  
+

**Indic**

22 - 24
24 - 24.5
24.5 - 25
25 - 25.25
25.25 - 25.5
25.5 - 25.75
25.75 - 26
26 - 50

**Aree urbane**  
+



# Prospettive

- Tenere nel massimo conto le dinamiche climatiche nella progettazione urbana e territoriale
- Effettuare studi di microclimatologia urbana per individuare materiali e tipologie più adatte a moderare il disagio
- Contenere le emissioni (edilizia e trasporti sostenibili) e l'urbanizzazione (isola di calore)

# Contributi Arpa-Sim al quadro conoscitivo

- Microclima urbano: impatto dell'urbanizzazione sulle condizioni climatiche locali e fattori di mitigazione. Giovanni Bonafè, Area Meteorologia ambientale
- Analisi territoriale del disagio bioclimatico in provincia di Modena. Gabriele Antolini e Vittorio Marletto, Area Agrometeorologia e territorio