



**Ministero della Salute**  
*Centro per la Prevenzione e Controllo delle Malattie*

## Piano operativo nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute

*Roma, 5 giugno 2006*

---

Paola Michelozzi  
Dipartimento di Epidemiologia ASL RM/E

Dipartimento di Epidemiologia  
ASL RME



# Introduzione

Le **ondate di calore** (*heat waves*) causano ogni anno incrementi della mortalità soprattutto nella popolazione anziana.

Molti studi sull'associazione tra temperatura e mortalità hanno evidenziato **eterogeneità spaziali** della relazione.

Gli effetti delle ondate di calore sulla mortalità mostrano significative **variazioni temporali**

## Effetti del clima sulla mortalità: principali evidenze da studi epidemiologici di serie temporale

1. A parità di condizioni meteorologiche effetto maggiore quando più l'evento è precoce nel corso della stagione calda ;
2. Effetto immediato (1-2 giorni di latenza);
3. Effetto di “harvesting” (anticipazione/compensazione)?
4. Eterogeneità geografica dell'effetto temperatura-mortalità nelle città europee (Studio PHEWE, European Commission 2002-06)
5. Città italiane: evidenza di eterogeneità spaziale e temporale

# Caratteristiche che aumentano il rischio di mortalità: principali evidenze da studi epidemiologici

## Caratteristiche individuali

- Età, genere, stato civile
- condizioni di salute (alcune patologie croniche, assunzione di alcuni farmaci)

## Condizioni ambientali

- Urbano; caratteristiche abitative (piano alto, assenza di aria condizionata)

## Condizioni sociali

- Basso livello socio-economico, basso titolo di studio, isolamento sociale, ridotta accessibilità ai servizi di assistenza sociale e sanitaria

# La prevenzione

Sulla base delle evidenze prodotte dagli studi epidemiologici  
Vengono identificati 3 elementi alla base di un programma  
di prevenzione

1. Un sistema di previsione e allarme (Health Health Watch Warning System) in grado di prevedere con un anticipo fino a 72 ore il verificarsi di condizioni meteorologiche a rischio per la salute.
2. Identificazione dei sottogruppi di popolazione a maggior rischio (anagrafe dei suscettibili)
3. Definizione di linee guida per orientare gli interventi di prevenzione sui gruppi a maggior rischio

# Progetti Nazionali

- Dipartimento Protezione Civile (*Aprile 2004*)
  - Sistema Nazionale di sorveglianza, previsione e allarme per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute della popolazione
- Ministero della Salute, Centro Nazionale per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie (CCM) (*Dicembre 2005*)
  - Definizione del Piano operativo nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute



**INTEGRAZIONE TRA I DUE PROGETTI/  
COPERTURA NAZIONALE**



## Progetto Dipartimento Protezione Civile Sistemi di allarme per l'estate 2006

Durante l'estate 2006 sono operativi i sistemi di allarme HHWWS in 12 città:

**Bari, Bologna, Brescia, Catania, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Venezia.**

Sono inoltre attivati in via sperimentale i sistemi di allarme in 11 città:

**Ancona, Aosta, Bolzano, Cagliari, Campobasso, Perugia, Pescara, Potenza, Reggio Calabria, Trieste, Verona.**

I sistemi verranno attivati durante il periodo:

**15 maggio - 15 settembre 2005.**



# Città incluse nel progetto DPC nell'estate 2006



- : Sistemi operativi nel 2006
- : Sistemi sperimentali nel 2006





# Sistema Heat Health Watch Warning (HHWW)

**Sistemi in grado di prevedere con un anticipo il verificarsi di condizioni a rischio per la salute e di stimare l'eccesso di eventi sanitari associato a tali condizioni (eccessi di mortalità).**

Sistemi città specifici sviluppati per le aree urbane che si basano su:

- le caratteristiche meteorologiche e di inquinamento atmosferico locali, sulla struttura urbana e sulla struttura demografica della popolazione
- l'analisi retrospettiva della relazione tra variabili meteorologiche e mortalità

**Sistemi che sulla base delle previsioni meteorologiche prevedono il verificarsi delle condizioni di rischio per la salute per le successive 72 ore**

# 1. Modelli a masse d'aria - Algoritmi di previsione della mortalità

Città Air Mass	Air Mass Freq %	Eccesso di mortalità (%)	Algoritmo
<b>Bologna</b>			
DT	13%	12.9%	$-0.677 + 0.286DIS + 0.04 DH$
MT	16%	8.6%	$-0.677 + 0.286DIS + 0.04 DH$
MT+	6%	46%	$0.493 + 0.286DIS + 0.04 DH$
<b>Milano</b>			
DT	2%	16.4%	$-1.255 + 1.03DIS + 0.056DH$
MT	23%	-	$-1.255 + 1.03DIS + 0.056DH$
MT+	15%	32.7%	$-1.255 + 1.03DIS + 0.056DH$
<b>Roma</b>			
DT	8%	20%	$-1.245 + 2.425DIS + 0.102DH - 0.004TOS$
MT+	3.6%	15.4%	$-2.23 + 2.43DIS + 0.102DH - 0.004TOS$
Altre	-	-	$-2.23 + 2.43DIS + 0.102DH - 0.004TOS$
<b>Torino</b>			
DT	0.4%	-	$-12.8 - 0.022TOS + 0.831T6$
MT	12.5%	4.0%	$-1.6 + 0.071DH$
MT+	5.9%	19.9%	$-12.8 - 0.022TOS + 0.831T6$
<b>Bari</b>			
DT	9.6%	7.1%	$-1.240 + 0.304DIS + 0.040T12$
MT+	1.7%	19%	$-1.240 + 0.304DIS + 0.040T12$

*DH= degree hours; DIS= giorni consecutivi ; TOS= stagionalità;  
T12 = temperatura alle 12:00 UTC*

## Definizione Masse d'aria:

- DP** Polare Secco
- DM** Moderato Secco
- DT** Tropicale Secco
- MP** Polare Umido
- MM** Moderato Umido
- MT** Tropicale Umido
- MT+** Tropicale Umido +
- TR** Transizione

## 2. Modelli basati sulla Temperatura apparente massima

Per ogni città sono definite “Tabelle di rischio” mensili nelle quali la mortalità giornaliera stimata è messa in relazione ai valori di temperatura apparente massima e numero di giorni consecutivi di caldo.

Attraverso la “Tabella di rischio”, i giorni di ciascun mese sono classificati rispetto all’incremento percentuale della mortalità attesa\* secondo le seguenti categorie di rischio crescente:

- Nessuno rischio -> mortalità stimata inferiore al 10%
- Rischio medio-alto -> mortalità stimata compresa tra il 10% e il 20%
- Rischio alto -> mortalità stimata superiore al 20%.

\* Gli incrementi giornalieri di mortalità attesa sono stati calcolati rispetto alla loro media media per giorno della settimana e numero della settimana all’interno di ogni mese

### 3. Tabelle di rischio

## Roma

mese	tappmax	Giorni di caldo $\geq 32.3$				
		1	2	3	4-7	$\geq 8$
giugno	32.3-32.9	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	33.0-33.9	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
	34.0-34.9	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Red
	35.0-35.9	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Red
	36.0-36.9	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Red
	$\geq 37.0$	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Red
luglio	32.3-32.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	33.0-33.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	34.0-34.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	35.0-35.9	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Yellow	Red
	36.0-36.9	Dark Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Red
	$\geq 37.0$	Dark Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Red
agosto	32.3-32.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	33.0-33.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	34.0-34.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	35.0-35.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	36.0-36.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange
	$\geq 37.0$	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange

## Bologna

mese	tappmax	Giorni di caldo $\geq 31.8$				
		1	2	3	4-7	$\geq 8$
giugno	31.8-31.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Red
	32.0-32.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Orange	Red
	33.0-33.9	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange	Red
	34.0-34.9	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange	Red
	35.0-35.9	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange	Red
	$\geq 36.0$	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Red	Red
luglio	31.8-31.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Orange
	32.0-32.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Red
	33.0-33.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Red
	34.0-34.9	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Yellow	Red
	35.0-35.9	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange	Red
	$\geq 36.0$	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Orange	Red
agosto	31.8-31.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Orange
	32.0-32.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Red
	33.0-33.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Red
	34.0-34.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Red
	35.0-35.9	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Red
	$\geq 36.0$	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Yellow	Red

# Modalità operative per l'elaborazione del bollettino

CC

Previsioni a 72 ore inviate giornalmente entro le 9:00 dall'Aeronautica militare per il periodo 15 Maggio- 15 settembre

## Elaborazione dati meteo

temperatura, dew point, direzione e velocità del vento, copertura nuvolosa

Modello

Massa D'aria

Previsione di masse d'aria oppressive

Previsione eccesso di eventi sanitari

e/o

Modello

Temperatura massima apparente

Previsione eccesso di eventi sanitari

## BOLLETTINO con livello di allarme graduato

Livello 0

Nessun rischio

Livello 1

Rischio basso

Livello 2

Rischio elevato

Livello 3

Rischio elevato  
per 3 o più giorni  
consecutivi

Dipartimento di Epidemiologia  
ASL RME



# Bollettino di allarme giornaliero



Regione Lazio  
Dipartimento di Epidemiologia  
ASL RME

Centro di Competenza Nazionale  
Dipartimento della Protezione Civile

## Bollettino per la Città di ...

Sistema di previsione degli effetti delle ondate di calore sulla salute

Previsione per il giorno:	10/08	11/08	12/08
	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 2
Temperatura ore 6:00	23.5	24.8	25.1
Temperatura ore 12:00	30.1	31.5	32.7
Temperatura massima percepita	31.4	32.8	33.6

### Legenda:

<b>Livello 0</b>	Sono previste condizioni meteorologiche <u>non associate a rischio per la salute della popolazione.</u>
<b>Livello 1</b>	Sono previste temperature elevate che <u>non rappresentano un rischio rilevante per la salute della popolazione</u> ; si tratta di condizioni meteorologiche che possono precedere il verificarsi di condizioni di rischio.
<b>Livello 2</b>	Sono previste temperature elevate e condizioni meteorologiche <u>a rischio</u> per la salute delle persone anziane e fragili.
<b>Livello 3</b>	Le condizioni meteorologiche a rischio persistono per tre o più giorni consecutivi: <u>è in corso un'ondata di calore ad elevato rischio per la salute della popolazione.</u>
<b>Masse d'aria</b>	DM=Moderato Secco, DP=Polare Secco, DT=Tropicale Secco, MM=Moderato Umido, MP=Polare Umido, MT=Tropicale Umido, MT+=Tropicale Umido+, TR=Transizione

**Importante: per consentire l'attivazione di interventi di prevenzione, il primo giorno di livello 2 verrà sempre preceduto da un giorno di livello 1.**

**Il primo giorno di livello 3 viene definito solo per le previsioni a 24 /48 ore.**

Dipartimento di Epidemiologia  
ASL RME



# Graduazione dei livelli di rischio

<b>Livello 0</b>	Sono previste condizioni meteorologiche <u>non associate a rischio per la salute della popolazione.</u>
<b>Livello 1</b>	Sono previste temperature elevate che <u>non rappresentano un rischio rilevante per la salute della popolazione</u> ; si tratta di condizioni meteorologiche che possono precedere il verificarsi di condizioni di rischio.
<b>Livello 2</b>	Sono previste temperature elevate e condizioni meteorologiche <u>a rischio per la salute delle persone anziane e fragili.</u>
<b>Livello 3</b>	Le condizioni meteorologiche a rischio persistono per tre o più giorni consecutivi: <u>è in corso un'ondata di calore ad elevato rischio per la salute della popolazione.</u>

Livello 2/3: condizioni di rischio che richiedono l'attivazione di interventi di prevenzione mirati ai sottogruppi di popolazione a rischio

## Ministero della Salute, (CCM)

### Piano operativo nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute

#### Obiettivi:

1. Identificazione di un centro locale di coordinamento responsabile della realizzazione di un piano locale di comunicazione del rischio. Definizione della rete informativa a livello locale
2. Piani di prevenzione modulati sui sistemi di allarme del Dipartimento della Protezione Civile (DPC).  
Realizzazione di sistemi di allarme anche per le aree non urbane per raggiungere una copertura nazionale.
3. Definizione di metodologie per la messa a punto dell'anagrafe dei soggetti suscettibili agli effetti delle ondate di calore su cui attivare gli interventi di prevenzione
4. Revisione delle linee guida per l'elaborazione di piani organizzativi di intervento a livello locale differenziati per livello di rischio climatico e per il profilo di rischio dell'area considerata (aree a rischio elevato, aree a rischio medio-alto, aree a basso rischio).
5. Monitoraggio della mortalità durante il periodo estivo estensione a tutti i capoluoghi di regione)

# Criteri per l'inclusione delle città nel progetto CCM

Grandi insediamenti urbani (>500.000 abitanti):

Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino

Città medio-grandi (>200.000 abitanti):

Bari, Bologna, Catania, Firenze, Messina, Padova, Taranto, Trieste, Venezia, Verona

Capoluoghi di regione:

Ancona, Aosta, Cagliari, Campobasso, Catanzaro, L'Aquila, Perugia, Potenza, Trento

Altre città non incluse in base ai criteri precedenti:

Brescia, Bolzano, Pescara, Reggio Calabria

## OBIETTIVO SPECIFICO 1

Identificazione del centro locale (CL) per ogni capoluogo di regione responsabile della gestione del flusso informativo per la comunicazione del rischio

- a) Attivazione del flusso informativo locale con l'invio del bollettino agli utenti locali
  
- a) Definizione di una rete locale di prevenzione (enti e le organizzazioni pubbliche e privati da coinvolgere (Comuni, ASL, servizi sociali, associazioni di volontariato, strutture ospedaliere, medici di base), basandosi sulla rete di servizi preesistente.

# Rete informativa per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute





# Obiettivo 1: Questionario informativo

## Attività ed interventi di prevenzione

A scadenza annuale: censimento delle attività e degli interventi di prevenzione città-specifici. Questionario informativo sulla rete locale e sui programmi di prevenzione attivati

# Questionario informativo (Comuni, ASL)

## Piani operativi di prevenzione estate 2006

1. E' stato definito un piano di prevenzione degli effetti del caldo sulla salute per la Vostra città?
2. E' stato identificato il centro di coordinamento responsabile della diffusione a livello locale del bollettino giornaliero di previsione (sistemi HHWW)?
3. Nella ASL è stato identificato un centro di coordinamento degli interventi di prevenzione degli effetti del caldo?
4. Nel Comune , è stato identificato un centro di coordinamento degli interventi di prevenzione degli effetti del caldo?
5. Gli interventi si basano sull'identificazione di un'anagrafe dei suscettibili ?

# Risultati questionario: Attività estate 2006

CITTA'	RISPOSTA DA PARTE DI	PIANO PREVENZIONE	CENTRO DI RIFERIMENTO LOCALE	COORD. INTERVENTI SANITARI	COORD. INTERVENTI SOCIALI	ANAGRAFE FRAGILITA'
ANCONA	Comune	regionale	Servizi Sociali del Comune - U.O. Anziani	Distretto sanitario	Distretto Sociale del Comune	NO
AOSTA						
BARI	Comune, ASL			Area Servizio Socio-Sanitario	Dipartimento Solidarietà Sociale	SI (2005)
BOLOGNA	Comune, ASL	comunale	ASL - Dip. Sanità Pubblica	Dipartimento di Sanità Pubblica	Servizi Sociali del Comune	SI (2005)
BOLZANO	Comune	NO	Protezione Civile del Comune	NO	Azienda Servizi Sociali	NO
BRESCIA	Comune	comunale	Protezione Civile del Comune	Dipartimento Prevenzione Medica	Servizi Sociali del Comune	SI (2004)
CAGLIARI	ASL			Distretto socio-sanitario		NO
CAMPOBASSO	ASL	ASL	ASL - U.O. Assistenza Anziani Territoriale	U.O. Assistenza Anziani territoriale	NO	
CATANIA	Comune, ASL	comunale	Protezione Civile del Comune	Direzione Sanitaria	Direzione Servizi Socio-sanitari del Comune	
CATANZARO	ASL	NO		U.O Tutela Salute Anziani	NO	NO
FIRENZE	Comune	comunale	Protezione Civile del Comune	Unità Cure Primarie	Direzione Sicurezza Sociale	SI (2004)
GENOVA	Comune, ASL	comunale	ASL - Dip. Assistenza Anziani	Dipartimento Assistenza Anziani	Assessorato Servizi alla Città Solidale	NO
L'AQUILA	Comune	NO		Direzione Sanitaria	NO	SI
MILANO	Comune, ASL	comunale	ASL - Servizio Osservatorio Epidemiologico	Direzione Sanitaria e Direzione Sociale	Direzione Centrale Servizi Socio-sanitari	SI (2004)
NAPOLI						
PALERMO	Comune, ASL	NO	Protezione Civile del Comune	NO	Assessorato Attività Sociali	NO
PERUGIA	Comune, ASL	comunale	Protezione Civile del Comune	Distretto	Funzione Sanità e Assistenza Sociale della Protezione Civile del Comune	SI (2005)
PESCARA	Comune	si (progetto)	Comune - Servizio Assistenza		Servizio Assistenza del Comune	NO
POTENZA	Comune	NO	Protezione Civile del Comune	ASL	Assessorato Servizi Sociali	NO
REGGIO CALABRIA						
ROMA	Comune, ASL	regionale	Assessorato Politiche Sociali e Promozione Salute	RM/D: Area dip. Cure Primarie, RM/E Direzione Sanitaria	Assessorato Politiche Sociali e Promozione Salute	SI (2005)
TORINO	Comune, ASL	comunale	ARPA Piemonte	Direzione Sanità Pubblica Regione Piemonte	Divisione Servizi Sociali e Rapporti con le Aziende Sanitarie	SI (2004)
TRIESTE	Comune	regionale	Agenzia Regionale della Sanità	Agenzia Regionale della Sanità	U.O. territoriali della Regione	SI (2004)
VENEZIA	Comune	comunale	Polizia locale	Dipartimento di Prevenzione	Direzione Politiche Sociali Partecipative e dell'Accoglienza	SI (2005)
VERONA	Comune	comunale	Protezione Civile del Comune	Distretto sanitario	Servizi Sociali del Comune	NO
<b>TOTALE:</b>	<b>22/25</b>	<b>15/25</b>	<b>18/25</b>	<b>19/25</b>	<b>18/25</b>	<b>11/25</b>

## OBIETTIVO SPECIFICO 2

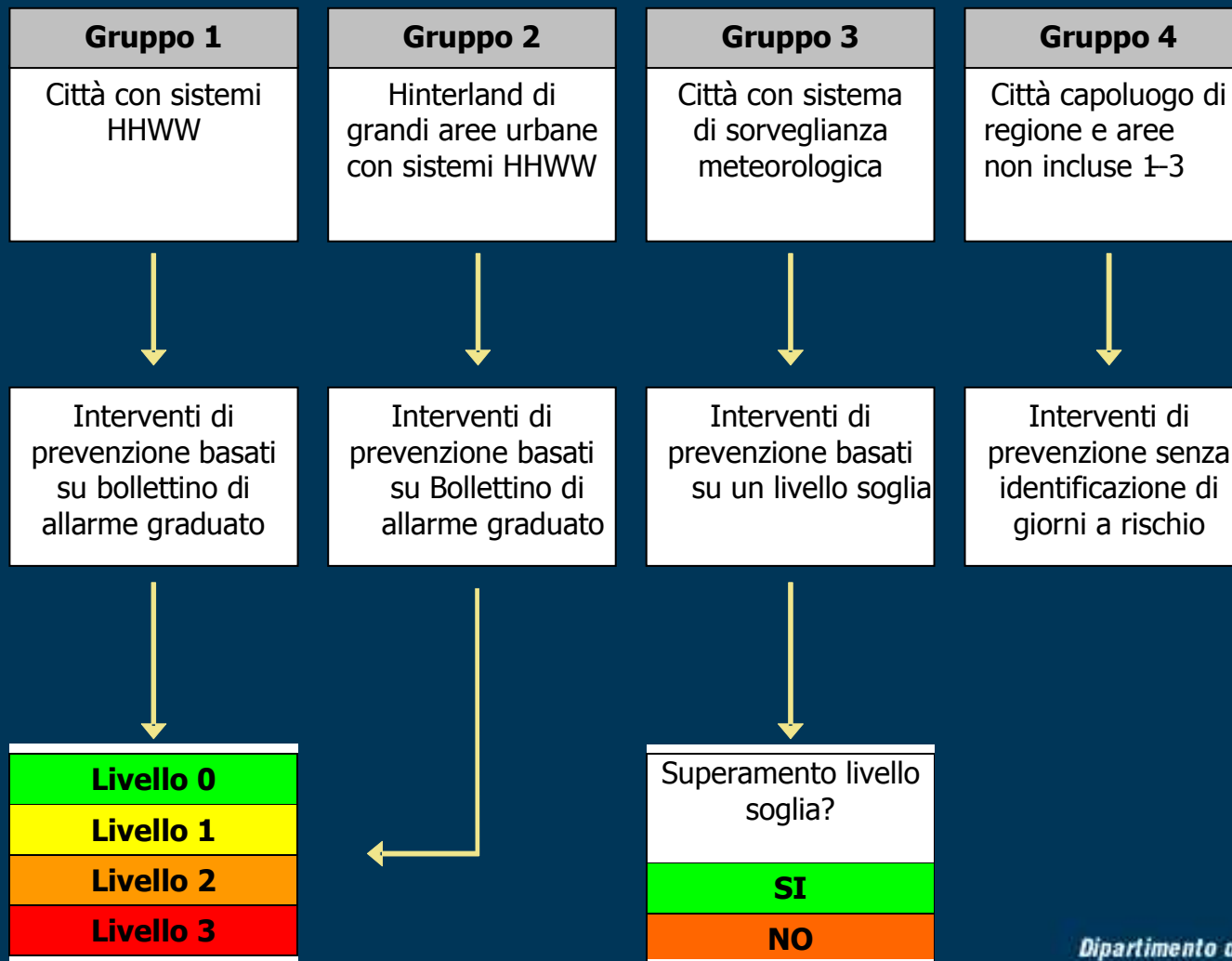
### Piano operativo di prevenzione.

Piano differenziato per i seguenti gruppi di città:

- città che dispongono di un sistema di allarme HHWWS (progetto Dipartimento Protezione Civile);
- città che fanno parte dell'hinterland delle grandi aree urbane;
- città che non rientrano nei primi due gruppi, ma dispongono comunque di un sistema di sorveglianza meteo;
- città che non rientrano nei primi tre gruppi, ma che sono comunque incluse nel piano di intervento, pur non disponendo di indicatori sul livello di rischio ambientale.

## OBIETTIVO SPECIFICO 2

### Piano operativo di prevenzione



### OBIETTIVO SPECIFICO 3

Definizione di una metodologia per l'identificazione della popolazione residente ad alto rischio su cui indirizzare gli interventi di prevenzione (anagrafe della fragilità)

Revisione e definizione di metodologie per l'identificazione della popolazione ad alto rischio (anagrafe suscettibili)

Supporto metodologico per la selezione dell'anagrafe dei suscettibili da parte dei singoli centri di riferimento

Archivi utilizzati come fonte di dati:

- Archivio anagrafico (variabili demografiche: genere, età, stato civile, area di residenza (per esempio: sezione di censimento))
- Archivio delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO)
- Archivi disponibili presso i servizi sanitari e socio-assistenziali  
(es. archivi nominativi degli assistiti, delle prestazioni ambulatoriali, delle prescrizioni farmaceutiche, delle esenzioni dal contributo sanitario per patologia, dell'invalidità civile, dell'assistenza domiciliare, etc.)

## Risultati questionario: Anagrafe dei suscettibili

Nelle 11 città che dichiarano di utilizzare un'anagrafe dei suscettibili, questa viene definita

- Solo sulla base dei sistemi informativi correnti:
  - *Bologna*
- Sulla base dei sistemi informativi correnti (utilizzando criteri diversi) e attraverso la segnalazione dei MMG e/o del personale socio-sanitario:
  - *Bari, Brescia, Milano, Perugia, Roma, Torino, Trieste, Venezia*
- Non viene specificato:
  - *Firenze, L'Aquila*

## OBIETTIVO SPECIFICO 4

Revisione delle linee guida  
(secondo anno di attività)

### Definizione di linee guida per

- cittadini
- personale sanitario e socio-sanitario
- indicazioni per orientare i piani di intervento a livello locale

Revisione in base alle evidenze scientifiche aggiornate e considerando i documenti già esistenti a livello internazionale (Stati Uniti, Francia, Inghilterra, etc.).

Istituzione di un gruppo di lavoro nazionale composto da esperti su specifiche tematiche

## OBIETTIVO SPECIFICO 5

Monitoraggio della mortalità durante il periodo estivo

**Obiettivo:** disporre di un sistema in grado di monitorare in tempo reale la mortalità estiva e gli effetti delle ondate di calore.

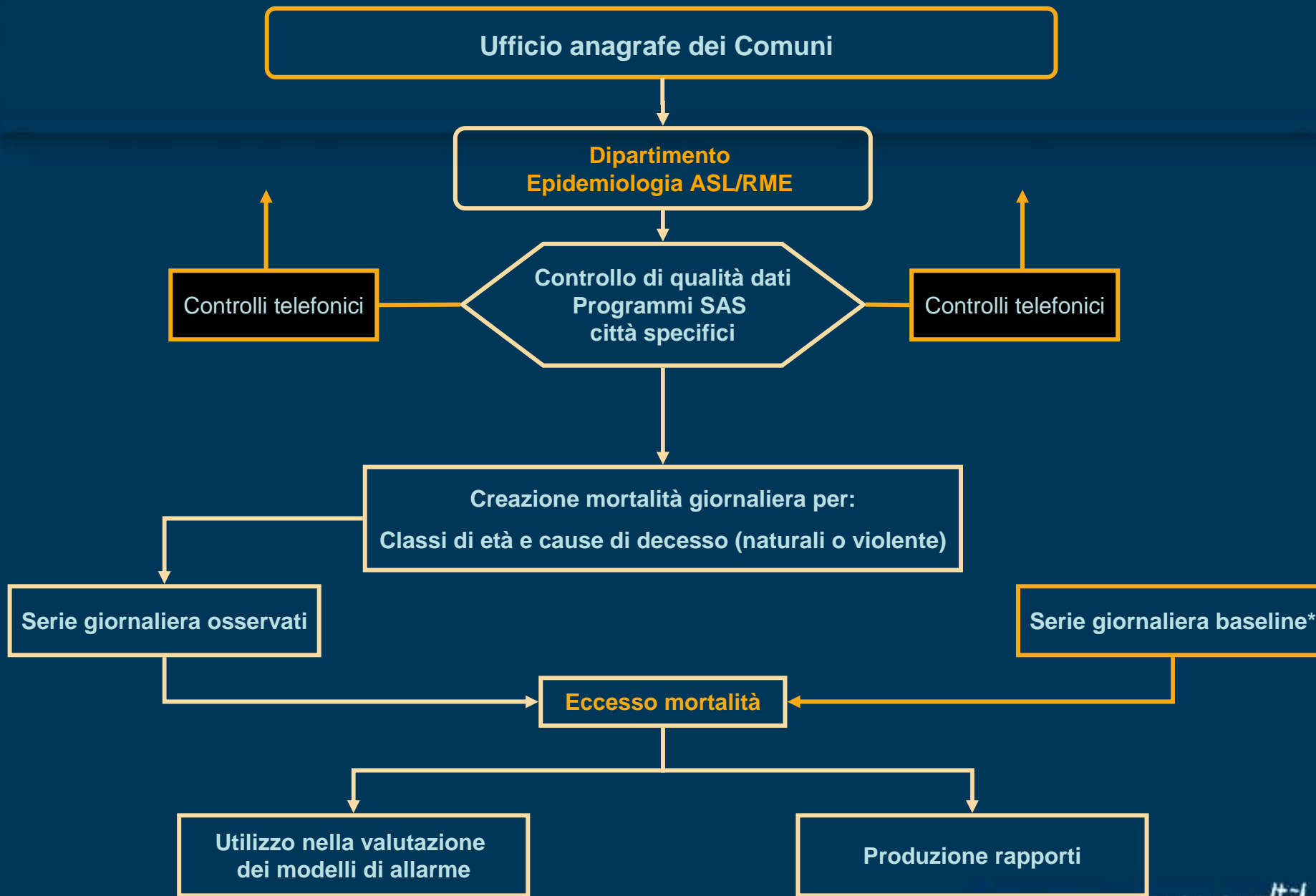
Rilevazione giornaliera dei dati di mortalità nelle città già incluse nel progetto DPC ed in tutti i capoluoghi di regione

Strumento fondamentale per la valutazione sia degli effetti sulla salute e sia dell'efficacia di interventi di prevenzione.

# Dati richiesti dal sistema rapido di rilevazione della mortalità

Le informazioni vengono richieste in formato elettronico e sono:

1. Data della registrazione del decesso
2. Numero progressivo
3. Genere
4. Data di nascita
5. Data di decesso
6. Comune di nascita
7. Comune di residenza
8. Comune di decesso
9. Causa violenta
10. Luogo del decesso



\* media della mortalità per mese e giorno della settimana



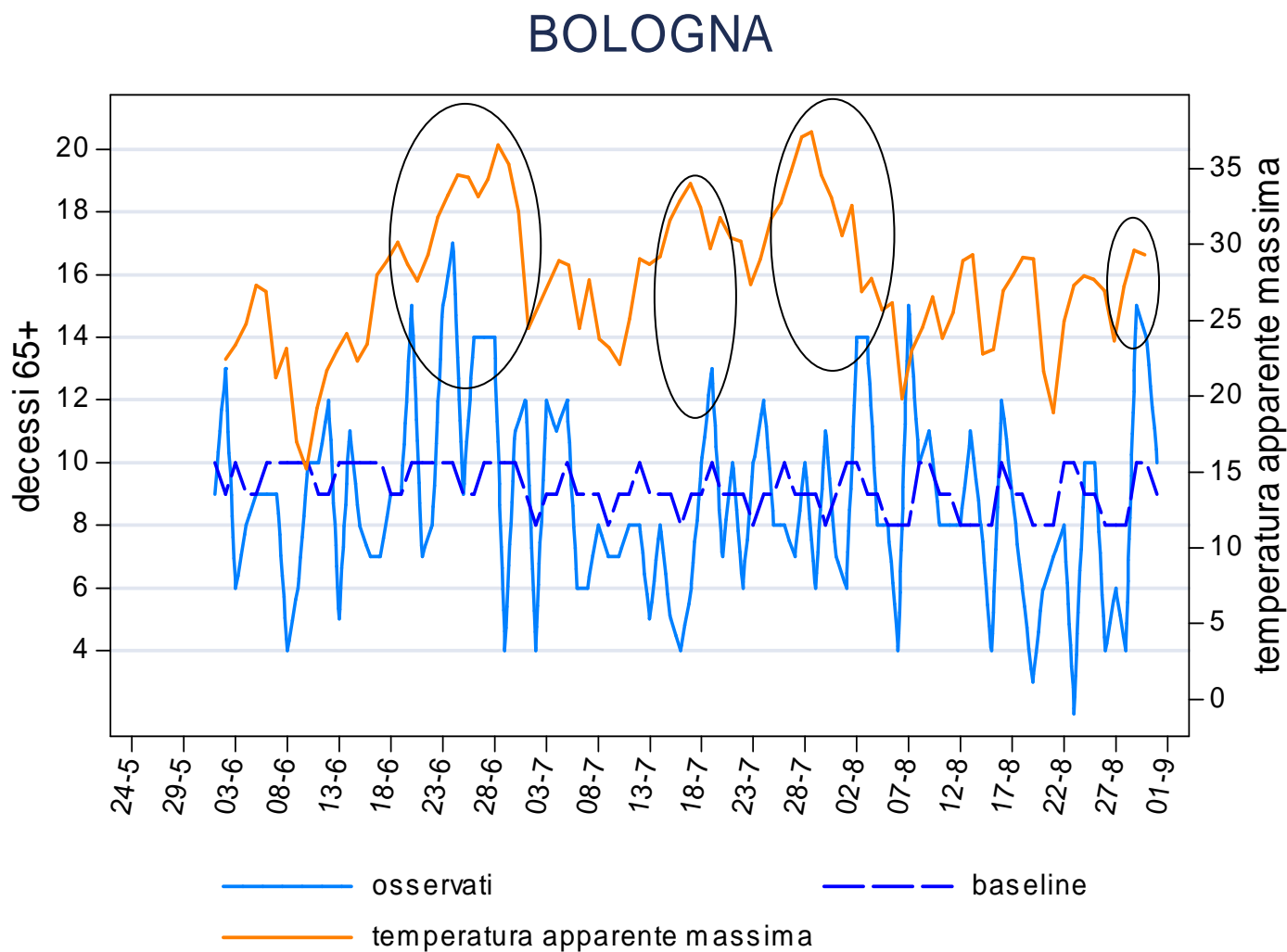
## Stima dell'impatto sulla salute

Per ogni città la mortalità giornaliera attesa (*baseline*) viene definita come la media per giorno della settimana e numero della settimana all'interno di ogni mese della popolazione di età superiore a 65 anni.

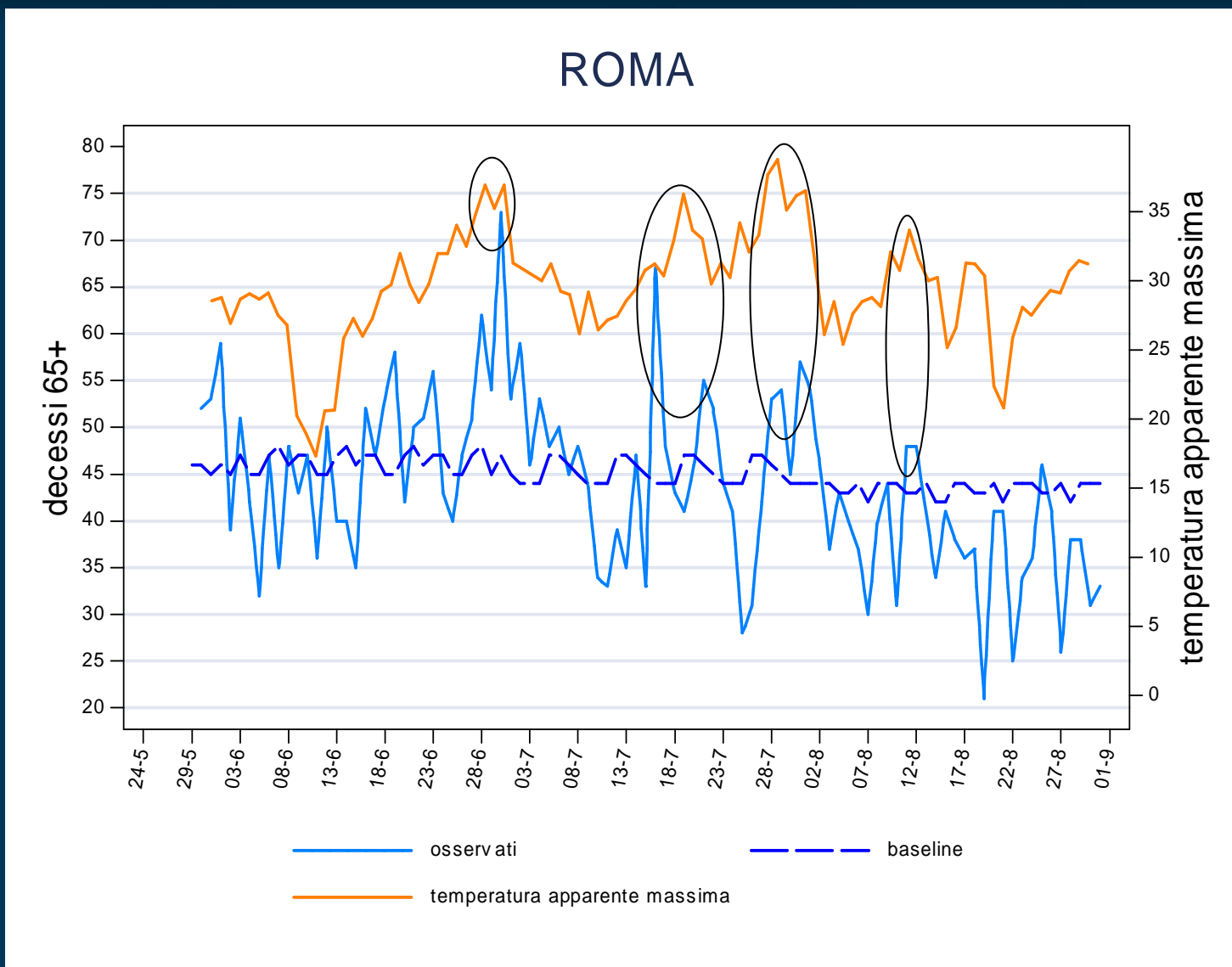
e

La stima dell'eccesso di mortalità giornaliero viene calcolata come differenza tra i valori giornalieri della mortalità osservata e della mortalità attesa (*baseline*).

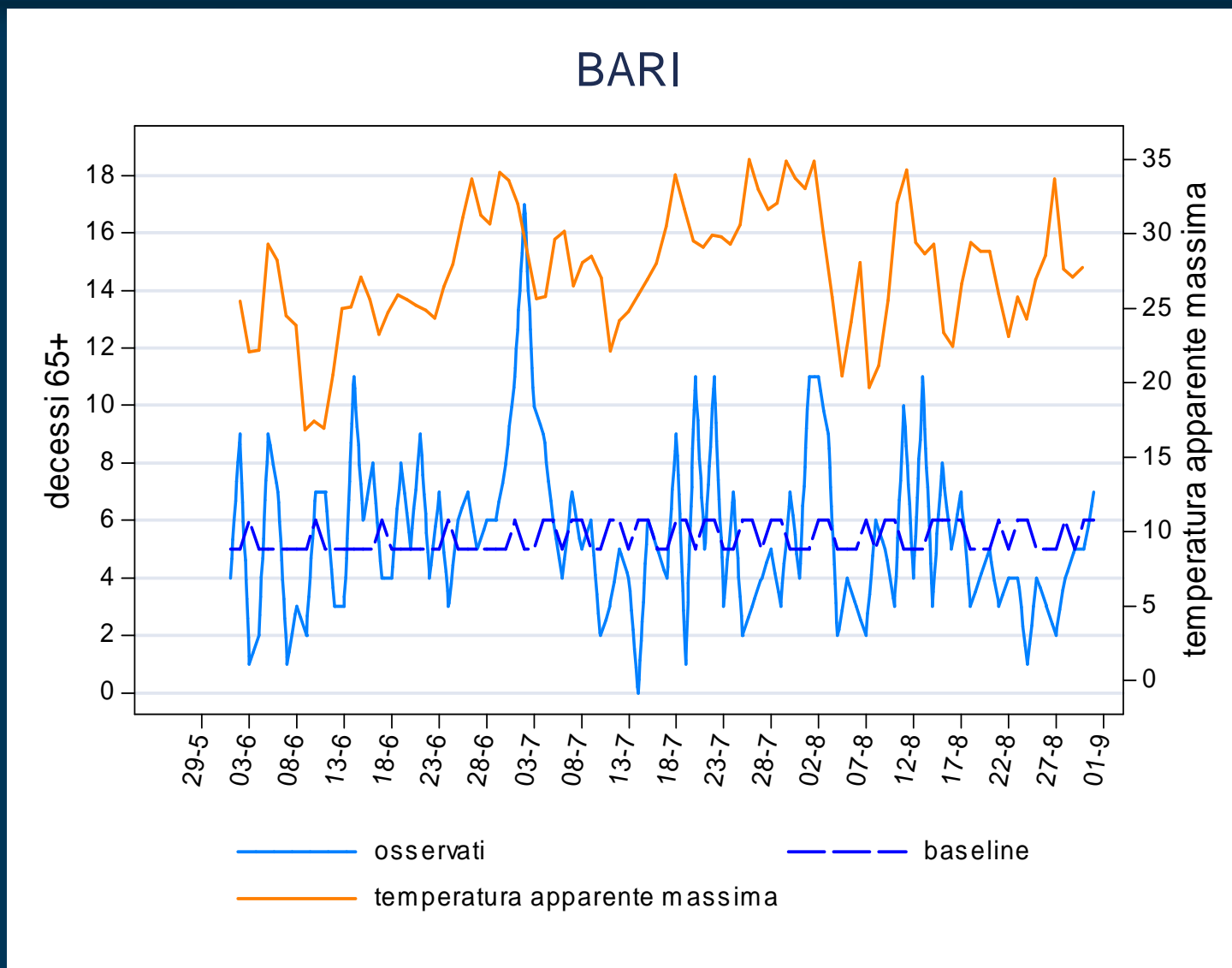
# Temperatura e mortalità – Estate 2005



# Temperatura e mortalità – estate 2005



# Temperatura e mortalità – estate 2005.



# Eccessi di mortalità - estate 2005

## Progetto Dipartimento Protezione Civile

Città	Periodo	Mortalità 65 anni ed oltre		
		osservata	baseline*	eccesso N (%)
Bologna	giugno	289	291	-2 (-1)
	luglio	254	278	-24 (-9)
	agosto	263	275	-12 (-4)
Brescia	giugno	128	124	4 (3)
	luglio	92	128	-36 (-28) ←
	agosto	87	124	-37 (-30) ←
Genova	giugno	484	540	-56 (-10)
	luglio	421	521	-100 (-19) ←
	agosto	442	581	-139 (-24) ←
Milano	giugno	748	689	59 (9)
	luglio	614	659	-45 (-7)
	agosto	576	615	-39 (-6)
Palermo	giugno	279	308	-29 (-9)
	luglio	310	348	-38 (-11)
	agosto	266	339	-73 (-22) ←
Roma	giugno	1423	1390	33 (2)
	luglio	1414	1401	13 (1)
	agosto	1176	1346	-170 (-13) ←
Torino	giugno	520	463	57 (12) ←
	luglio	490	486	4 (1)
	agosto	356	435	-79 (-18) ←

\* media della mortalità per mese e giorno della settimana

## Eccessi di mortalità - estate 2005

Città	Periodo	Mortalità 65 anni ed oltre			
		osservata	baseline*	eccesso N (%)	
Bari	giugno	165	154	11 (7)	
	luglio	179	172	7 (4)	
	agosto	158	170	-12 (-7)	
Catania	giugno	168	166	2 (1)	
	luglio	193	204	-11 (-5)	
	agosto	186	186	0 (0)	
Firenze	giugno	264	283	-19 (-7)	
	luglio	284	277	7 (3)	
	agosto	244	275	-31 (-11)	←
Napoli	giugno	529	542	-13 (-2)	
	luglio	609	546	63 (12)	←
	agosto	587	535	52 (10)	←
Venezia	giugno	187	201	-14 (-7)	
	luglio	175	195	-20 (-10)	←
	agosto	200	208	-8 (-4)	

\* media della mortalità per mese e giorno della settimana

Eterogeneità geografica e temporale.  
Roma e Torino. Relazione Tappmax (°C) e mortalità giornaliera.  
Periodo di riferimento, 2003 e 2004.

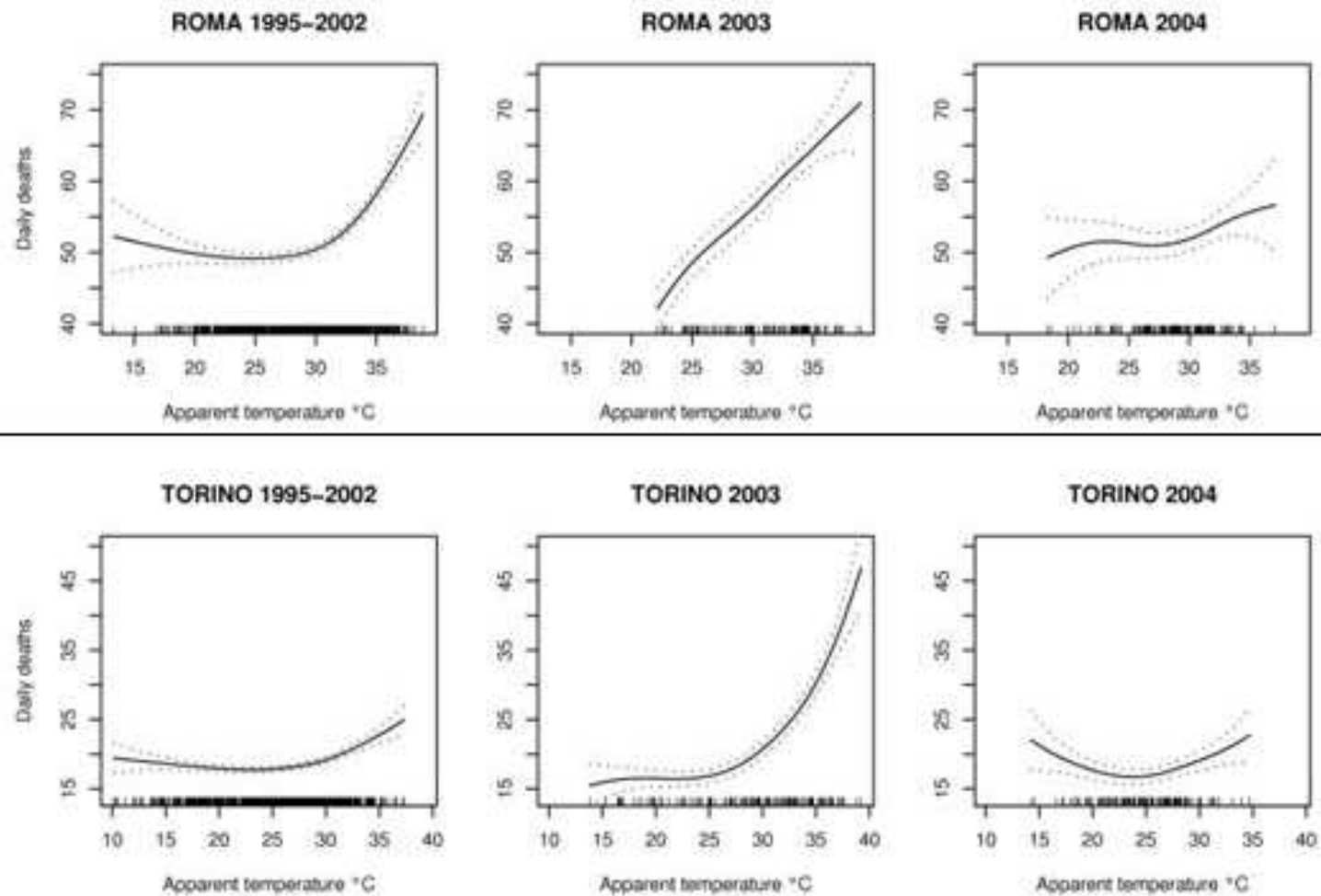
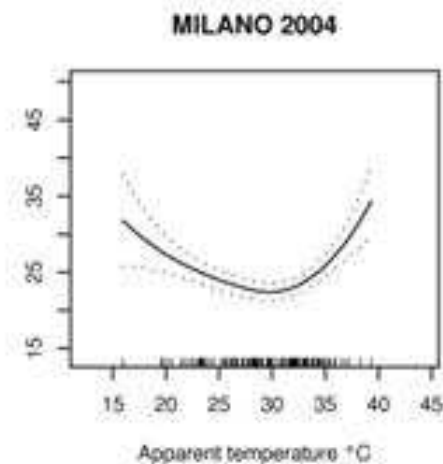
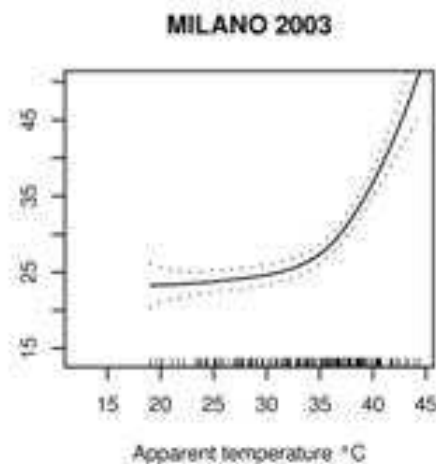
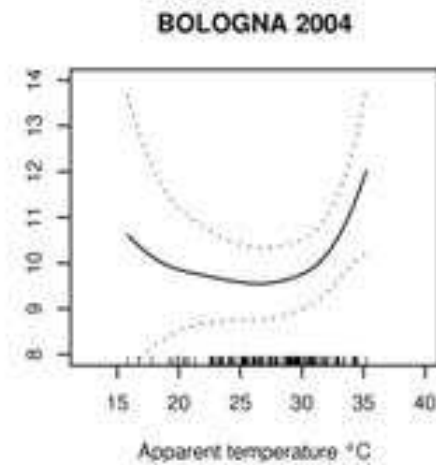
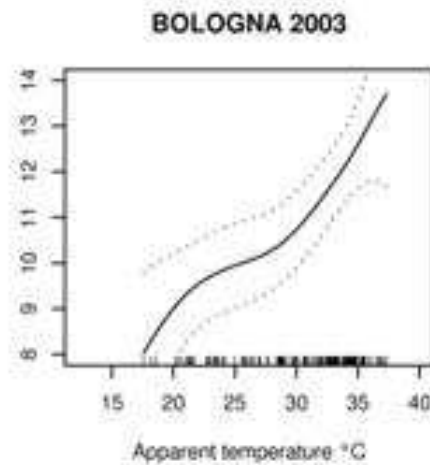
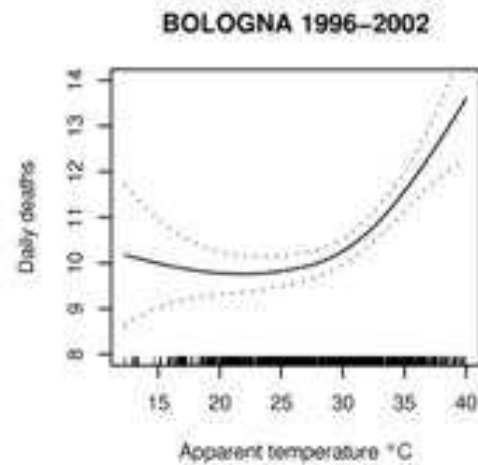


Figure 1

**Eterogeneità geografica e temporale.**  
**Bologna e Milano. Relazione Tappmax (°C) e mortalità giornaliera.**  
**Periodo di riferimento, 2003 e 2004.**



# Conclusioni

- Il Progetto CCM (estate 2006) si integra con il progetto DPC: definizione di piani operativi locali modulati sui livelli di allarme sistemi HHWW.
- Il piano operativo di prevenzione include tutti i capoluoghi di regione/ piano prevenzione differenziato in base al livello di rischio della città
- Sistema di rilevazione rapida della mortalità: estensione ai capoluoghi di regione
- Anagrafe dei suscettibili: revisione metodi utilizzati e definizione di metodologie per la definizione delle liste / supporto a livello locale su richiesta
- Revisione linee guida e istituzione gruppo nazionale di esperti