

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE**  
**EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

volume

**1**

# La mortalità in provincia di Bologna

periodo 1993 - 2003



# La mortalità in provincia di Bologna periodo 1993 - 2003

Area Epidemiologia Promozione alla Salute  
e Comunicazione del Rischio

Paolo Pandolfi, Natalina Collina

Francesca Mezzetti, Daniele Agostini

Barbara Pacelli, Vincenza Perlangeli,

Sandra Sandri, Corrado Scarnato,

Sara De Lisio

(Azienda USL Bologna)

Si ringraziano per i dati di mortalità:

Claudia Andalò, Maurizio Di Bitetto, Giovanna Domeniconi, Franca Franchi, Lucia Maccari, Alessandra Pelliconi, Marisa Padovan, Daniela Zoni (Azienda USL Bologna)

Andrea Pizzoli (Azienda USL Imola)





# INDICE

---

Indice .....	pag. 3
Presentazione .....	pag. 4
La lettura dei dati di mortalità .....	pag. 5
1. Mortalità generale .....	pag. 9
1.1 Mortalità proporzionale .....	pag. 12
1.2 Mortalità proporzionale per classi di età .....	pag. 14
1.3 Tassi standardizzati di mortalità .....	pag. 15
2. Mortalità per grandi gruppi di cause .....	pag. 20
2.1 Andamento temporale .....	pag. 24
2.2 Differenze per territorio distrettuale .....	pag. 26
2.3 Differenze per aree geografiche .....	pag. 29
2.4 Confronti con la Regione Emilia-Romagna .....	pag. 30
3. Mortalità infantile .....	pag. 32
3.1 Cause di mortalità infantile .....	pag. 36
Nota metodologica .....	pag. 38
Il Sistema Informativo per l'Atlante di Mortalità .....	pag. 43
Allegato .....	pag. 53

## PRESENTAZIONE

### “ATLANTE DI MORTALITA' DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA”

Tra le più importanti necessità di un Sistema Sanitario Pubblico va annoverata quella di possedere strumenti per approfondire la conoscenza del territorio dove opera e per valutare in modo oggettivo lo stato di salute della popolazione a cui offre servizi socio-sanitari.

A parziale risposta della prima esigenza è stato realizzato, all'inizio del 2005, il nuovo “Profilo demografico provinciale” con una particolare attenzione nel caratterizzare, ove possibile, le variabilità territoriali in termini demografici e socio-economici; ciò nella consapevolezza che entrambe le tematiche hanno un importante ruolo nel condizionare lo stato di salute e di benessere di una popolazione. Alla seconda esigenza conoscitiva si vuole invece rispondere con la stesura del nuovo Profilo di Salute tramite l'analisi della mortalità e della morbosità per specifiche ed emergenti patologie non tralasciando né la valutazione dei comportamenti e stili di vita né la misura della percezione della qualità di vita nella convinzione che salute non è solo stato di benessere fisico ma anche vivere bene od almeno percepire tale condizione. Questo documento rappresenta, quindi, uno dei primi strumenti a disposizione di numerosi interlocutori che, a vario titolo, sono interessati o necessitano di questo tipo di informazioni nella veste di semplici cittadini, amministratori, operatori sociosanitari, programmatori e pianificatori in ambito sanitario.

La potenziale varietà di interlocutori ci ha orientato a dedicare una particolare attenzione agli aspetti comunicativi cercando di adottare criteri redazionali e di linguaggio il più possibile efficaci. Allo stesso tempo, convinti che è fondamentale supportare con continuità i decisori, abbiamo, con non poco impegno e sforzo, organizzato sistemi “rapidi” di analisi dei dati originati da fonti informative “stabili e storiche” quali appunto la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) ed il Registro di Mortalità.

Il risultato è questo primo volume sulla mortalità generale che inaugura una collana organizzata per capitoli monotematici che, nella nostra intenzione, dovrebbero aiutare nella lettura, in quanto caratterizzati ciascuno dall'analisi del fenomeno mortalità per macroaggregati di cause. In effetti per il futuro è prevista l'uscita, di altri quattro volumi: “Ambiente e Mortalità”, “La mortalità per patologie cardiovascolari”, “La mortalità per tumori”, “La mortalità da cause prevenibili”. Per redigere questi documenti sarà particolarmente importante la flessibilità d'uso del sistema di analisi dati approntato come la capacità di aggiornamento rapido dell'archivio di mortalità.

In questo modo riteniamo di poter dare un valido contributo nella valutazione degli interventi sanitari di cui non sempre è riconosciuta l'efficacia nell'evitare morti premature o comunque nell'aggredire e curare in modo sostanziale i determinanti di malattia e morte. Per questo motivo, consapevoli che le scelte di intervento possono ed a volte debbono essere differenziate per sottoterritori, gli argomenti trattati saranno (se tecnicamente corretto) disaggregati per aree territoriali sovrapponibili agli attuali Distretti Sanitari in cui è suddivisa la Provincia di Bologna. Nella speranza di poter fattivamente contribuire ad un miglioramento costante e progressivo dei servizi offerti ai nostri concittadini, riteniamo doveroso fin da ora ringraziare in modo particolare va tutti i colleghi dei Dipartimenti di Sanità Pubblica delle Aziende USL di Bologna ed Imola che nel tempo hanno mantenuto aggiornato il registro di mortalità.

Solo con la loro opera potremo mantenere fede a quanto ci siamo promessi di realizzare.

## I dati di mortalità

Tra i pionieri dello studio della mortalità vanno ricordati Buffon [1] che confrontò, nel 1800, i morti della città di Parigi con quelli della campagna e con quelli di Londra; Rigoni-Stern [2] che riconobbe l'aumento dei morti per tumore e la diversa incidenza in gruppi di popolazione differenti a Verona; e Semmelweiss, che attraverso il confronto fra il rischio di morte in due reparti ostetrici di Vienna scoprì la natura contagiosa della febbre puerperale nel 1846, in epoca pre-microbica, e propose misure efficaci di prevenzione.

Dopo che si furono diffusi gli studi locali sulla mortalità, si sentì il bisogno di estendere la rilevazione sistematica delle cause di morte e anche di rendere sempre più omogenei i criteri di raccolta dei dati. Furono necessari molti anni perché la comunità scientifica riuscisse a realizzare una base sistematica condivisa: nel 1893 comparve la Classificazione Internazionale delle Malattie e delle Cause di Morte (ICD), di cui oggi è stata sviluppata la decima revisione [3], benché sia ancora in uso la nona revisione.

La raccolta e la conoscenza delle cause di morte hanno finalità scientifiche, sociali e amministrative quali la sorveglianza della salute della popolazione, lo sviluppo di ipotesi eziologiche sulle malattie, la valutazione dei servizi sanitari, la proposta di obiettivi di salute, e il progetto dell'organizzazione e degli interventi per perseguire quegli obiettivi.

Grande attualità ha l'osservazione delle modifiche della mortalità nel tempo, in relazione a condizioni ambientali particolari, come lo smog a Londra del 1952 [4], gli eccessi climatici stagionali, da freddo [5] o da caldo (si pensi al sorprendente numero di morti dell'estate 2003 in tutt'Europa) [6], o ad altre situazioni sociali, come le "stragi del sabato sera" [7] o l'inquinamento dell'aria da attività umane. Ma è importante anche il rilievo di andamenti nella mortalità generale in tempi lunghi [8], [9].

L'osservazione dell'evoluzione della mortalità sottintende sempre ipotesi eziologiche e alimenta il dibattito scientifico (p.es.: [10]).

L'evento morte, analizzato per causa, può risultare legato a una circostanza che non si sarebbe dovuta verificare: decessi avvenuti per malattie prevenibili, o curabili se diagnosticate tempestivamente, ovvero per complicazioni evitabili; si tratta di quelle malattie o condizioni che sono state classificate tra gli "eventi sentinella" [11].

Tali sono, per esempio, la morte per colera, per tumore del testicolo, per colecistite o per morbillo, o per incidente stradale: un evento di questi tipi suggerisce che i servizi sanitari o l'organizzazione sociale hanno dimostrato carenze per il semplice fatto che quell'evento si è avverato.

La morte per una malattia che può essere prevenuta attraverso l'igiene urbana e della comunità, attraverso la vaccinazione o la diagnosi posta in tempi utili per una cura efficace, quella morte in un sistema sociale bene organizzato non dovrebbe più presentarsi. Va da sé che gli eventi sentinella proposti da Rutstein sono profondamente diversi, anche sotto il profilo dell'effettiva prevenibilità; il loro studio si sta estendendo e la loro incidenza è in calo. Una aggiornamento su questa materia si può trovare nella rassegna dei Dipartimenti di Sanità Pubblica della provincia di Bologna [12].

Il dato di mortalità si presta anche per un'analisi spaziale: l'osservazione degli eventi in un territorio e il confronto con quelli di altre aree può sostenere ipotesi sia eziologiche che d'intervento, e può documentare le specificità dei diversi territori studiati, legate a fattori locali, che possono essere genetici, sociali o ambientali e che potranno essere sondati attraverso ipotesi di studio successive [13] [14] [15] [16] [17].

---

Le norme che regolano la rilevazione delle cause di morte sono:

- il Testo Unico delle Leggi Sanitarie, art.103 [18], di seguito TULLSS;
- l'Ordinamento dello Stato Civile [19], artt. 138-150, di seguito OSC;
- il Regolamento di Polizia Mortuaria, (RPM) [20].

Il medico che ha prestato assistenza al deceduto deve fare la denuncia della causa di morte, che va presentata al Sindaco entro 24 ore dalla constatazione del decesso (art. 103 TULLSS; art.1, c.6 RPM). Il certificato va redatto su apposito modello dell'ISTAT, chiamato comunemente scheda ISTAT o scheda di morte.

Il Comune trasmetterà poi la scheda all'USL.

Il certificato necroscopico è altro documento ed è emesso da parte del medico necroscopo, in veste pubblica (come pubblico ufficiale) dopo l'accertamento (art.141 OSC; art.4 RPM).

Il medico necroscopo ha "il compito di accertare la morte": il certificato che redige deve contenere la dichiarazione che il decesso è vero, che la persona è morta, e non altro; la causa di morte non deve comparire nel certificato necroscopico perché non è prescritta.

Ciò è conforme al dettato del D.Lgs 196/2003 che consente il trattamento di dati personali solo quando è necessario (art. 3) o previsto da norme specifiche (artt. 18, 20, 26 e 60) [21].

La scheda ISTAT viene trasmessa dal Sindaco all'ISTAT e all'azienda sanitaria locale (ASL), dove è istituito il Registro dei Deceduti con le relative cause di morte (RPM art.1, c.8) e da qui all'ASL di residenza, se diversa.

Anche il risultato del riscontro diagnostico deve essere trasmesso dal Medico settore "per eventuale rettifica della scheda di morte" (RPM, art.1, c.5; artt. 39 e 45).

6

Oggi questa funzione compete all'ASL che detiene il Registro e la scheda, e non al Sindaco. La rettifica sarà annotata sulla scheda e comunicata all'ISTAT.

In alcune regioni è istituito un registro regionale. Quello dell'Emilia-Romagna (L.R. 19/2004, art. 15) non prevede la trasmissione della scheda ISTAT ma la comunicazione per ogni deceduto di tutti i dati anagrafici e sanitari della scheda, per via telematica.

## La certificazione della causa di morte

I medici debbono, per ogni caso di morte di persona da loro assistita, denunciare al sindaco la malattia che, a loro giudizio, ne sarebbe stata la causa (art.1, c.1 RPM). La denuncia va fatta usando la scheda ISTAT (ibid., c.6).

La qualità delle informazioni richieste nella compilazione della scheda è tale che non può attribuirsi la competenza per la certificazione a un medico che abbia materialmente prestato assistenza solo in prossimità del momento del decesso (medico passante, medico dei servizi di guardia medica, medico di altro reparto in turno di guardia festiva, medico di pronto soccorso...); più correttamente la scheda ISTAT dovrebbe essere compilata dal Medico curante, ambulatoriale o ospedaliero, che conosce la situazione sanitaria del deceduto per consuetudine con i malanni di questo o per averli approfonditi mediante indagini cliniche in regime di ricovero.

La scheda ISTAT è un ampio foglio in due copie comprendente diverse sezioni, stampato in 4 modelli diversi, per maschio, femmina, minore e maggiore di un anno di età.

Si tratta di uno strumento di rilevazione estremamente collaudato, al quale sono state apportate diverse modifiche nel corso degli anni.

In sostanza è uno strumento semplice e chiaro che impegna il Medico certificatore nella fornitura di poche informazioni ben definite e collocate in caselle fornite di indicazioni comprensibili sulla modalità di compilazione.

---

Eppure esistono livelli di errore che a volte limitano il valore informativo delle schede di morte. Ciò è dovuto a due ambiti d'ignoranza: da una parte il timore di esporre circostanze sbagliate o inopportune: così taluno, per semplificare l'iter amministrativo del decesso, tende a suggerire al Medico che a espressioni imprudenti – ancorché veritiere – potrebbero conseguire delle sequele giudiziarie, per esempio in caso di eventi accidentali, come cadute, non rare nei vecchi.

Così pure sono a volte sottaciuti eventi normali ma spiacevoli, come il cattivo esito di un intervento chirurgico o un trauma in corso di ricovero. In qualche caso la famiglia, o lo stesso morituro, hanno chiesto che le diagnosi riportate in scheda fossero, per dir così, modulate secondo esigenze che non sono epidemiologiche.

L'altro ambito di ignoranza attiene alla definizione medica di causa di morte. La morte avviene, in genere per un concorso di circostanze e malattie; è la situazione più frequente nell'anziano e nelle condizioni evolutive di malattie che si instaurano, si complicano e sfociano in condizioni irreversibili.

Inoltre, in molte morti si può constatare una concorrenza di circostanze patologiche riconducibili al concetto di malattia, insieme ad altre più facilmente riferibili a eventi ambientali, traumatici o tossici.

Tuttavia, già da oltre 30 anni e a livello mondiale, si è convenuto di rappresentare nelle statistiche di mortalità, una sola malattia o circostanza come causa della morte.

Questo falsifica un po' la realtà, ma semplifica molto le sintesi, e fornisce quadri chiari, ancorché in qualche parte limitati. Sempre per accordo convenzionale internazionale, si è assunto di considerare la morte come dovuta all'una o all'altra delle due categorie di cause: o si muore per "causa naturale" (malattia, in breve), o si muore per "causa violenta" (traumatismo o avvelenamento).

Al Certificatore si chiede dunque di attenersi a queste convenzioni, nella descrizione della causa di morte, e ai fatti che meglio le si attagliano. Si tratta di una vera e propria anomalia riduttiva che falsifica il quadro presumendo di isolare una malattia nel complesso clinico e umano della persona che muore, e che non permette di riconoscere l'interazione fra circostanze biopatologiche e socioambientali nel determinismo della morte.

Questa anomalia è motivata, come si è cercato di chiarire, dalla necessità di semplificare per capire [22].

## **Lettura dei dati di mortalità**

E' chiaro che il dato di mortalità non è privo di aspetti che ne limitano il valore e l'affidabilità, va comunque confermato l'interesse che hanno i dati locali di mortalità ai fini di conoscenza, di sorveglianza e di decisione.

Nella lettura dei dati relativi ai decessi tuttavia si devono tenere presenti alcune cautele.

La mortalità degli ultimi decenni è caratterizzata dalla crescente importanza di alcuni gruppi di malattie, in particolare quelle associate con la variazione nella composizione della popolazione: la grande crescita del numero di anziani ha portato in evidenza le malattie degenerative, accumulando tumori, malattie cardiovascolari e metaboliche in una fascia d'età che, come si è detto, soffre di una certa imprecisione diagnostica per la concorrenza di diverse circostanze a determinare l'evento fatale.

Inoltre lo sviluppo dell'assistenza e della terapia mantiene in vita persone che pochi anni fa non avrebbero superato malattie e traumi. L'aumento di numero delle persone fragili e invalide è un fatto biologico e sociale che va letto tra le cifre delle statistiche di mortalità.

Una caratteristica problematica dei dati di mortalità sta nella definizione di residenza, che è il principale criterio di aggregazione e di separazione dei dati: l'ipotesi di una relazione spaziale tra esposizione e mortalità (cioè che un determinato ambito territoriale sia associato al manifestarsi di un qualche aspetto della mortalità), potrebbe essere discussa se si potesse conoscere la durata dell'esposizione o riferirla a un periodo significativo prima della morte.

Invece la residenza, come oggi è rilevata, si riferisce al dato anagrafico nel giorno del decesso, e non alla sede abitativa principale durante un congruo numero di anni, ovvero per un determinato numero di anni prima della morte.

Una conseguenza di questo modo di rilevare i dati è il paradosso di Montaione, comune della Toscana che presenta un eccesso di mortalità per tutte le cause che interessano gli anziani [23]: ciò è dovuto all'accumulo in quel comune, di anziani immigrati in una grande casa di riposo, che determinano un piccolo aumento della popolazione, ma fatto di persone ad alto rischio di morte. Altri aspetti delle incertezze di residenza sono quelli degli emigrati iscritti all'Anagrafe degli Italiani non appartenenti alla Repubblica (AIRE), che rimpatriano e poi muoiono; delle persone che non hanno fatto pervenire la scheda del censimento e che quindi sono stati registrati come irreperibili; e delle persone senza fissa dimora; infine non sono pochi quelli che muoiono nelle more del cambio di residenza, per trasferimento in seguito alla perdita di autonomia: in questi casi la pratica amministrativa sarà perfezionata nei mesi successivi al decesso e potrebbero sorgere disguidi e incertezze nell'attribuzione al defunto di un comune di residenza.

La residenza è un dato anagrafico lento all'aggiornamento e privo di memoria, ma rimane tuttavia criterio analitico fondamentale perché consente di attribuire una dimensione agli eventi che misuriamo, di fare denominatori per calcolare rapporti e velocità dei fenomeni. Gli eventi legati a breve esposizione critica, come quella delle ondate climatiche e atmosferiche, non hanno effetto sulle persone assenti, che si allontanano proprio per sfuggire agli eccessi termici estivi e invernali: chi soffre è la persona presente, a prescindere dalla posizione anagrafica, mentre i residenti che si sono spostati altrove (mare, monti...) sono fuori dal gioco dell'esposizione e del rischio.

Tuttavia la presentazione dei dati non può rinunciare a calcoli basati sul criterio anagrafico, affidando al buon senso del lettore il distinguo sui denominatori. Su questi aspetti di attribuzione dell'esposizione in funzione dello stato di residenza sono attualmente in corso studi e dibattiti.

Sotto un diverso profilo, si considera che i dati di mortalità non esprimono correttamente il bisogno di salute, servizi e assistenza della popolazione perché in genere non sono in grado di rappresentare l'invalidità e la sofferenza legata alla malattia a lungo decorso.

Infine, come già detto, la mortalità è rilevata secondo la divisione delle cause in "cause naturali", decessi avvenuti in seguito a malattia, e "cause violente" a cui si ascrivono i traumi, le intossicazioni esogene, le aggressioni e le autolesioni; così anche la presentazione dei dati di mortalità segue di solito questa distinzione. Il limite di questa prassi sta nel non riconoscere la causa esterna che porta alla malattia (tumore ai polmoni, ma non fumo; cirrosi epatica ma non alcool; infarto, ma non polveri sottili atmosferiche; epatiti virali, ma non abusi di droghe per via venosa...) o la condizione che prelude al fatto violento (suicidio, ma non depressione; omicidio, ma non marginalità sociale; incidente stradale, ma non etilismo acuto del conducente...). Nel complesso, una presentazione prevalentemente nosologica, quasi orientata a documentare il bisogno di assistenza sanitaria, piuttosto che una lettura in termini di prevenzione extrasanitaria della malattia e dei fattori sociali che la determinano.

# 1 MORTALITA' GENERALE

L'analisi della mortalità generale permette di realizzare un quadro generico e sintetico dello stato di salute di una popolazione.

Negli ultimi decenni in Italia, come nella nostra Regione, l'andamento della mortalità è stato caratterizzato da una diminuzione dei tassi standardizzati, legata fundamentalmente all'aumento della speranza di vita, ovvero a migliori condizioni socio-economiche che si sono espresse in un miglioramento diffuso delle condizioni di salute.

Si è calcolato che nel 2003, la speranza di vita (numero medio di anni che ci si attende di vivere alla nascita) nel territorio provinciale, era di 78,16 anni per i maschi e di 83,38 anni per le femmine.

I dati superano di poco quelli nazionali (76,9 per i maschi e 82,9 per le femmine) e sono in linea con quelli regionali (77,4 i maschi e 83,4 le femmine)<sup>1</sup>.

Tuttavia la mortalità generale è costituita da un insieme di cause di morte che non sempre nel tempo presentano lo stesso andamento, come ben lo dimostra quello della mortalità per alcuni tumori specifici.

Ad esempio, nella provincia di Bologna, la mortalità per tumore del polmone nelle femmine, ha registrato negli ultimi undici anni un aumento significativo (p trend < 0,05).

Allo stesso tempo, con la mortalità generale, specie se valutata per periodi di tempo relativamente lunghi, possiamo macroscopicamente individuare differenze tra generi, classi di età e aree geografiche di residenza.

Con questo capitolo si intende descrivere il fenomeno ai livelli suddetti, in modo da ottenere utili informazioni sullo stato di salute della nostra popolazione.

Nel periodo 1993-2003 si sono verificati in provincia di Bologna 119.817 decessi, 59.260 tra gli uomini e 60.557 tra le donne.

Nei territori delle Aziende USL di Bologna e di Imola sono stati osservati rispettivamente 105.433 e 14.384 decessi.

La più semplice misura sintetica per descrivere l'andamento della mortalità (sia spaziale che temporale) è il *tasso grezzo di mortalità generale*, che esprime il numero medio di morti per tutte le cause ogni 1.000 abitanti.

Nella provincia di Bologna per il periodo considerato si sono verificati in media circa 12 decessi ogni 1.000 residenti all'anno (tab. 1.1).

Tabella 1.1 - Numero di decessi per tutte le cause e Tasso grezzo x 1.000 abitanti distinto per Azienda USL di residenza - Totale periodo 1993-2003

Territorio	Maschi		Femmine		Totale	
	N. decessi	Tasso grezzo x 1.000	N. decessi	Tasso grezzo x 1.000	N. decessi	Tasso grezzo x 1.000
AUSL Bologna	51.834	12,31	53.599	11,73	105.433	12,01
AUSL Imola	7.426	11,63	6.958	10,52	14.384	11,07
Provincia	59.260	12,22	60.557	11,58	119.817	11,88

L'analisi dell'andamento annuale del tasso grezzo di mortalità generale provinciale (graf. 1.1) non evidenzia un valore significativo del trend, tanto da poter ipotizzare una sostanziale stabilità del fenomeno in riferimento alla popolazione totale.

<sup>1</sup> I dati completi sono riportati nella pubblicazione "Profilo demografico della Provincia di Bologna" Edizione 2004

Se si considerano separatamente i due generi, risulta invece per le femmine un andamento significativamente in aumento; di converso, per i maschi, pur presentando valori di mortalità più elevati, si osserva un decremento significativo nel tempo ( $p \text{ trend} < 0,05$ ).

Escludendo il 2003, si ha per i maschi un decremento medio annuo pari allo 0,6%.

Questa condizione ha portato il tasso grezzo dei due generi quasi a sovrapporsi.

Una situazione anomala è rappresentata dall'anno 2003, dove l'aumento del tasso grezzo di mortalità in entrambi i generi è da ricondurre in parte agli eventi climatici sfavorevoli dell'estate di quell'anno.

Tra il 2002 e il 2003 si è infatti registrato un incremento statisticamente significativo del tasso grezzo del 5,1% nei maschi e del 4,3% nelle femmine ( $p < 0,05$ ).

Questo fenomeno sarà oggetto di analisi più specifiche in un altro documento in fase di realizzazione (Ambiente e Mortalità).

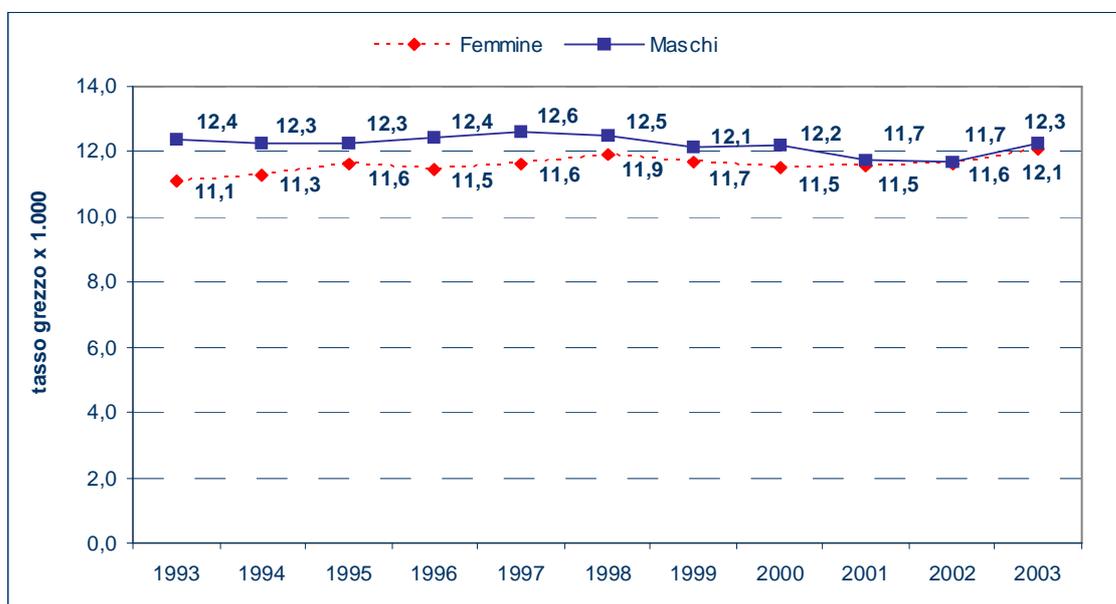


Grafico 1.1 - Andamento del Tasso Grezzo di Mortalità per sesso – Provincia di Bologna – Periodo 1993-2003

È interessante analizzare l'andamento della mortalità in riferimento all'età di decesso; in questo modo, infatti, si tiene conto dell'effetto confondente che il fattore età esercita sul fenomeno in analisi.

La curva del *tasso specifico per età* presenta un andamento esponenziale, evidenziando, come è facile aspettarsi, una crescita della mortalità più elevata nelle classi di età anziane. La classe di età in corrispondenza della quale la curva del tasso specifico di mortalità cambia pendenza è quella 65-69 anni per i maschi e 70-74 per le femmine (graf. 1.2).

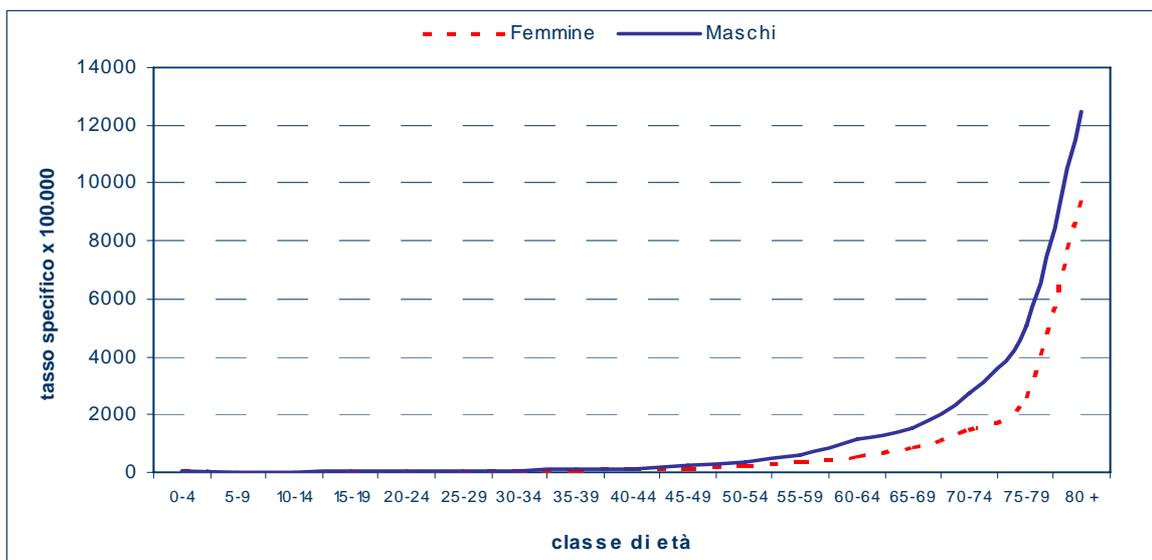


Grafico 1.2 - Tasso specifico x 100.000 di mortalità per sesso e classi di età - Provincia di Bologna - Anno 2003

Come è evidente osservando il grafico generale, la curva del tasso in corrispondenza delle classi di età più giovani risulta schiacciata per via della scala, che deve tener conto degli alti livelli del fenomeno in età avanzata.

Considerando quindi separatamente le prime sette classi di età (range 0-34 anni) si nota come sia per i maschi che per le femmine è presente un picco di mortalità, nella finestra di età 0-4 anni, attribuibile soprattutto alle cause perinatali e malformazioni congenite, che caratterizzano la mortalità infantile.

I maschi presentano in tutte le classi di età tassi specifici più elevati delle femmine.

In particolare si nota un secondo picco, nettamente superiore per i maschi, in corrispondenza della classe 25-29 anni, età nella quale pesano in modo particolare le morti per incidenti stradali (graf.1.3).

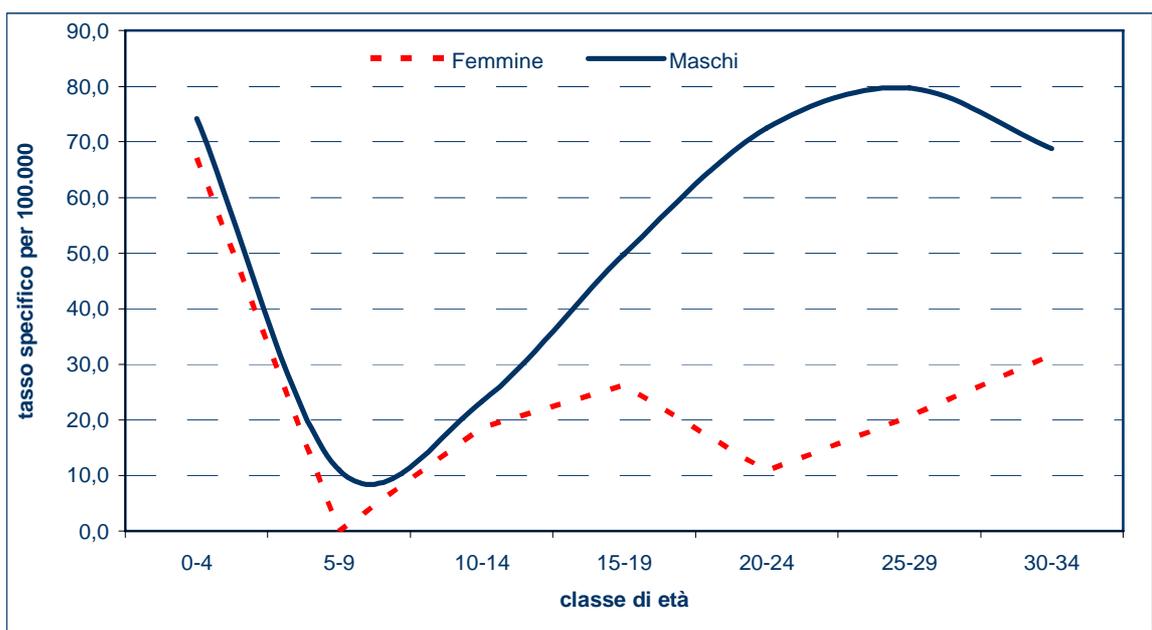


Grafico 1.3 - Tasso specifico x 100.000 di mortalità per sesso e classi di età (0-34 anni) - Provincia di Bologna - Anno 2003

## 1.1 Mortalità Proporzionale

Al fine di analizzare il peso che ciascuna causa di morte ha sul totale dei decessi, si utilizza come indicatore la *mortalità proporzionale* (percentuale delle morti per una o più cause in un dato periodo rispetto alla totalità delle morti in quel periodo).

Nel periodo 1993-2003 in provincia di Bologna le malattie del sistema circolatorio rappresentano la causa di morte più frequente (41,1% delle morti totali), con una media di 4.476 decessi all'anno (graf.1.4).

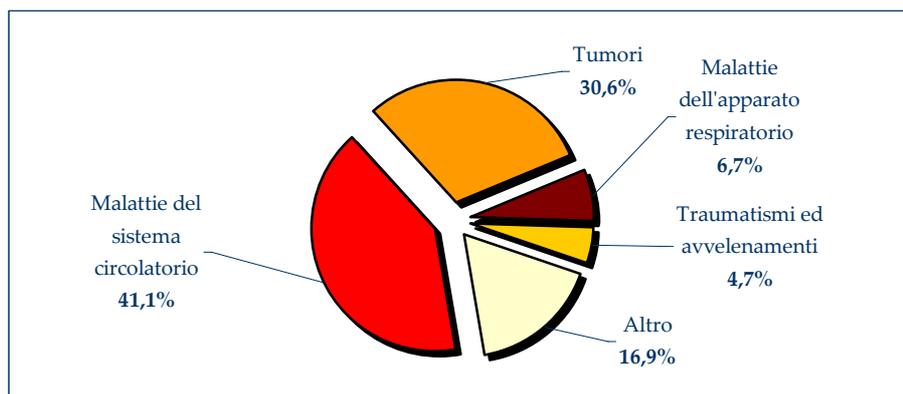


Grafico 1.4 - Mortalità proporzionale - Provincia di Bologna - Totale periodo 1993-2003

Seguono, per ordine di frequenza, le morti per tumore (30,6%), e, con valori percentuali nettamente inferiori, le morti per malattie del sistema respiratorio (6,7%) e per traumatismi e avvelenamenti (4,7%). Complessivamente si riscontra che il 71,4% delle femmine e il 72,1% dei maschi muoiono per malattie cardiovascolari e tumori (tab.1.2).

Tabella 1.2 - Mortalità proporzionale per grandi gruppi di cause (secondo ICD IX) e sesso in ordine di frequenza % sul totale - Provincia di Bologna - Totale periodo 1993-2003

Gruppi di cause	Femmine		Maschi		Totale	
	N°	%/totale	N°	%/totale	N°	%/totale
Malattie del sistema circolatorio	26.743	44,2	22495	38,0	49238	41,1
Tumori	16.499	27,2	20226	34,1	36725	30,6
Malattie dell'apparato respiratorio	3.712	6,1	4269	7,2	7981	6,7
Traumatismi ed avvelenamenti	2.233	3,7	3399	5,7	5632	4,7
Malattie dell'apparato digerente	2287	3,8	2135	3,6	4422	3,7
Disturbi psichici	2477	4,1	1487	2,5	3964	3,3
Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	1922	3,2	1808	3,1	3730	3,1
Malattie del sistema nervoso	1416	2,3	1135	1,9	2551	2,1
Malattie dell'apparato genitourinario	708	1,2	695	1,2	1403	1,2
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	1191	2,0	554	0,9	1745	1,5
Malattie infettive e parassitarie	350	0,6	333	0,6	683	0,6
Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	389	0,6	108	0,2	497	0,4
Malattie del sangue e degli organi emopoietici	272	0,4	184	0,3	456	0,4
Non classificato	104	0,2	177	0,3	281	0,2
Condizioni morbose di origine perinatale	72	0,1	122	0,2	194	0,2
Malformazioni congenite	99	0,2	108	0,2	207	0,2
Malattie della pelle e del sottocutaneo	79	0,1	25	0,0	104	0,1
Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	4	0,0	0	0,0	4	0,0
<b>Totale</b>	<b>60557</b>	<b>100</b>	<b>59260</b>	<b>100</b>	<b>119817</b>	<b>100</b>

L'analisi per genere mostra come nei *maschi*, dopo le malattie del sistema circolatorio che sono la prima causa di decesso con il 38,0%, è rappresentata dai tumori con il 34,1% dei decessi (tab.1.3).

Si osservi come la differenza percentuale tra questi due gruppi di cause risultano non elevata (3,9%).

Seguono a netta distanza le malattie dell'apparato respiratorio (7,2% delle morti totali), i traumatismi e avvelenamenti (5,7%) e le malattie dell'apparato digerente (3,6%).

Tabella 1.3 - Mortalità proporzionale per grandi gruppi di cause e sesso in ordine di rango per frequenza % sul totale - Provincia di Bologna – Totale periodo 1993-2003

Rango	Maschi			Femmine		
	gruppi di cause	N	%	gruppi di cause	N	%
1	Malattie del sistema circolatorio	22495	38,0	Malattie del sistema circolatorio	26743	44,2
2	Tumori	20226	34,1	Tumori	16499	27,2
3	Malattie dell'apparato respiratorio	4269	7,2	Malattie dell'apparato respiratorio	3712	6,1
4	Traumatismi ed avvelenamenti	3399	5,7	Disturbi psichici	2477	4,1
5	Malattie dell'apparato digerente	2135	3,6	Malattie dell'apparato digerente	2287	3,8

Anche nelle *femmine* la prima causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio (44.2%) seguite dalle morti per tumori (27,2%), che tuttavia risultano nettamente meno frequenti, visto lo scarto percentuale pari al 17% tra i due gruppi.

Seguono le malattie dell'apparato respiratorio (6,1%), i decessi per disturbi psichici (4,1%) e le malattie dell'apparato digerente (3,8%).

Quindi, pur risultando in entrambi i generi oltre il 70% della mortalità attribuibile alle patologie dell'apparato cardiocircolatorio e a quelle tumorali, le malattie cardiovascolari incidono di più in termini percentuali nelle donne rispetto agli uomini; viceversa in questi ultimi incidono percentualmente di più i tumori.

Da notare come, in termini di distribuzione per ranghi, mentre nelle donne la quarta causa di morte è rappresentata dai disturbi psichici, negli uomini sono i traumatismi ed avvelenamenti a collocarsi a questo livello.

L'analisi dell'andamento della mortalità proporzionale per le prime quattro cause di decesso nel periodo 1993-2003 evidenzia una sostanziale stabilità del fenomeno.

Nei *maschi* si nota che la differenza percentuale tra le malattie dell'apparato cardiocircolatorio ed i tumori è sempre nettamente inferiore rispetto alle femmine (graf. 1.5a e 1.5b).

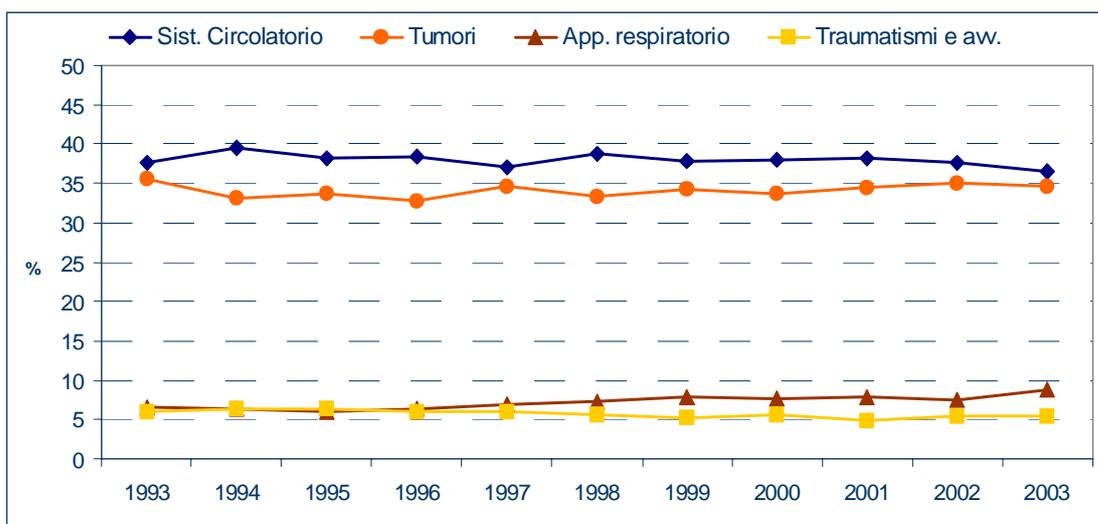


Grafico 1.5 - a) Mortalità proporzionale: prime quattro cause di decesso – Provincia di Bologna – Maschi – Periodo 1993-2003

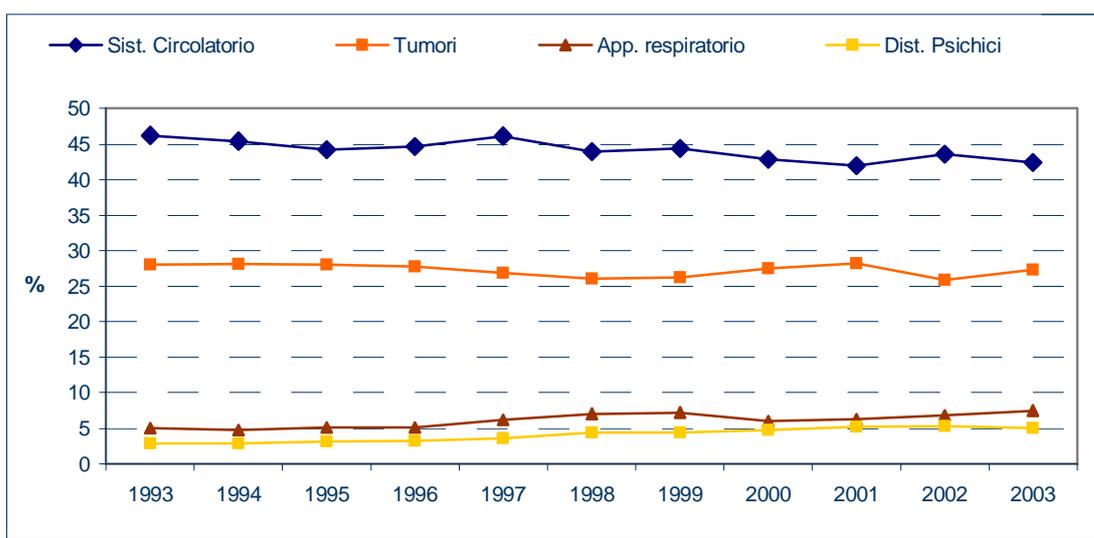


Grafico 1.5 - b) Mortalità proporzionale: prime quattro cause di decesso – Provincia di Bologna – Femmine – Periodo 1993-2003

## 1.2 Mortalità proporzionale per classi di età

L'andamento della mortalità proporzionale differenziato nelle varie classi di età evidenzia una grande variabilità del peso di ciascuna causa rispetto al totale dei decessi.

L'età di **0 anni** è caratterizzata da una prevalenza di decessi per cause perinatali e malformazioni congenite, che rappresentano da soli oltre l'82% delle cause di morte.

Data la particolare distribuzione delle cause di morte in questa fascia di età, si rimanda a quanto trattato in modo specifico nel paragrafo sulla mortalità infantile.

Per la **classe d'età 1-14 anni** si registra come primo gruppo di cause di morte in entrambi i sessi, in termini percentuali, quello dei traumatismi ed avvelenamenti; seguono i tumori, con una maggiore prevalenza nei maschi rispetto alle femmine (27,27% vs 17,74%).

Nei maschi si rilevano per ordine di rango le morti per malformazioni congenite (13,64%) e le malattie dell'apparato respiratorio, mentre nelle femmine le morti per tumore sono seguite da quelle per malattie del sistema nervoso (11,29%) e malformazioni congenite (11,29%).

Tabella 1.4 - Mortalità proporzionale per grandi gruppi di cause, classe di età e sesso in ordine di rango per frequenza % sul totale (prime 4 cause) - Provincia di Bologna – Totale periodo 1993-2003

Rango	0		1-14		15-34		35-64		65-74		75+	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1	Condizioni morbose di origine perinatale		Traumatismi ed avvelenamenti		Traumatismi ed avvelenamenti		Tumori		Tumori		Malattie del sist. circolatorio	
%	66,1	48,92	34,09	35,48	51,21	36,35	43,55	59,77	46,38	47,55	50,77	44,41
2	Malformazioni congenite		Tumori		Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie		Malattie del sistema circolatorio		Malattie del sist. circolatorio		Tumori	
%	19,77	28,78	27,27	17,74	17,31	24,41	27,89	17,2	33,22	29,81	27,68	19,69
3	Malattie dell'app. respiratorio	Malattie del sist. circolatorio	Malform. congenite	Malattie del sist. nervoso	Disturbi psichici	Tumori	Traumatismi ed avvelenamenti		Malattie dell'app. respiratorio	Malattie dell'app. digerente	Malattie dell'app. respiratorio	
%	3,99	3,60	13,64	11,29	10,01	18,99	9,99	6,37	4,91	4,32	9,7	7,11
4	Traum. ed avvelenamenti	Malattie dell'app. respiratorio	Malattie dell'app. respiratorio	Malformazioni congenite	Tumori	Malattie del sist. circolatorio	Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie		Malattie dell'app. digerente	Malattie dell'app. respiratorio	Traum. ed avvelenamenti Disturbi psichici	
%	2,26	3,60	7,95	11,29	7,01	5,61	5,43	3,66	3,95	3,77	3,48	4,95

Nella *classe d'età 15-34 anni* la principale causa di morte in termini di mortalità proporzionale è rappresentata ancora dai traumatismi ed avvelenamenti, in questo caso la differenza tra maschi e femmine è più marcata (51,21% vs 36,35%) e la natura degli eventi è attribuibile in gran parte agli incidenti stradali.

Al secondo posto si collocano le morti per malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie (che comprendono anche i casi di decesso per AIDS).

Si noti la relativa alta frequenza nei maschi di morti per disturbi psichici, che comprendono la morte per overdose.

Nelle *classi d'età 35-64 e 65-74 anni* vi sono, per entrambi i sessi, al primo posto i tumori e al secondo posto le malattie del sistema circolatorio.

In particolare, per queste ultime, si registra una percentuale maggiore nei maschi rispetto alle femmine, soprattutto nella fascia di età 35-64 anni.

Infine, nella *classe d'età di 75 anni e più*, che rappresenta la quota maggiore nel determinare i livelli di mortalità complessiva, prevalgono le morti per malattie del sistema circolatorio: il 50,77% delle cause di morte nel sesso maschile e il 44,41% in quello femminile.

Seguono come seconda causa di morte i tumori (tab.1.4).

### 1.3 Tassi standardizzati di mortalità

Per una più corretta analisi di confronto della mortalità, sia spaziale che temporale, verranno di seguito riportati e commentati i *tassi standardizzati di mortalità*<sup>2</sup>.

Il tasso standardizzato per tutte le cause di morte evidenzia, in entrambi i sessi, un andamento di costante e significativa diminuzione dei valori negli undici anni presi in considerazione.

Ciò, come già detto, si allinea a quanto osservato in ambito regionale e nazionale.

<sup>2</sup> Metodo di standardizzazione diretto (vedi nota metodologica).

Tabella 1.5 - Tasso standardizzato di mortalità x 100.000 ± E.S. (pop. stand. Ita '91) per Azienda USL di residenza e Provincia – Anni 1993-2003 a confronto

Sesso	Provincia		AUSL di Bologna		AUSL di Imola	
	1993	2003	1993	2003	1993	2003
Maschi	934,3 ± 12,9	771,2 ± 10,8	952,7 ± 14,0	775,8 ± 11,6	813,6 ± 33,1	742,8 ± 29,0
Femmine	802,5 ± 11,3	714,7 ± 9,7	804,5 ± 12,0	713,2 ± 10,4	785,2 ± 32,6	725,3 ± 27,7
Totale	866,5 ± 8,5	742,1 ± 7,2	876,4 ± 9,2	743,6 ± 7,8	799,0 ± 23,2	733,8 ± 20,3

L'analisi dell'andamento del tasso standardizzato ha riportato un trend in diminuzione statisticamente significativo ( $p$  trend <0.001) per entrambi i sessi, con un decremento percentuale annuo più alto per i maschi.

Nel sesso maschile il tasso standardizzato passa da 934,3 x 100.000 del 1993 a 771,2 nel 2003. Nel sesso femminile il tasso passa da 802,5 x 100.000 a 714,7 x 100.000 mantenendosi costantemente inferiore a quello dei maschi.

Nel tempo, tuttavia, il differenziale del tasso standardizzato risultante tra i due generi, è diminuito in modo evidente passando in media da 131,8 x 100.000 a 56,5 x 100.000; ciò a conferma della relativa maggiore diminuzione nel tempo di mortalità nei maschi rispetto a quella nelle femmine.

Risulta essere statisticamente significativo in entrambi i sessi anche l'incremento che si è verificato tra il 2002 (679,45 nelle femmine e 714,74 nei maschi) e 2003 (rispettivamente del 737,37 e 771,15) ( $p$ <0.005), già osservato nella valutazione del tasso grezzo di mortalità (tab.1.5).

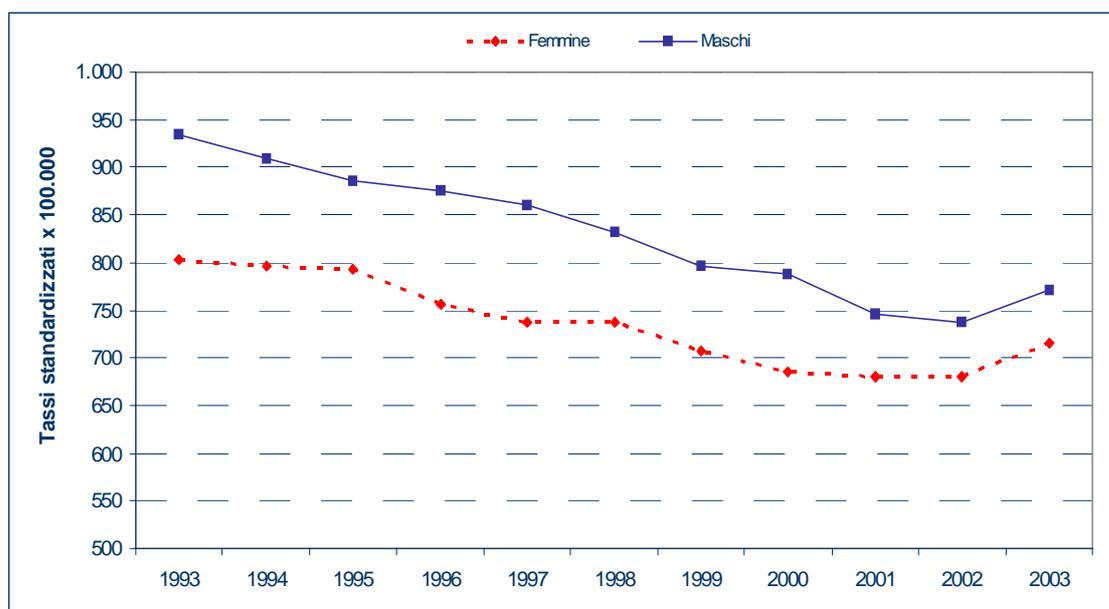


Grafico 1.6 - Tasso standardizzato di mortalità x tutte le cause - Provincia di Bologna – Periodo 1993-2003

Se si analizza il fenomeno distintamente nei territori delle due Aziende della Provincia di Bologna (graf.1.6), il tasso standardizzato di mortalità presenta lo stesso andamento in calo nel periodo 1993-2002; la ripresa del fenomeno mortalità nell'ultimo anno in analisi è evidente anche dal grafico seguente.

Complessivamente il trend del periodo considerato risulta significativamente in diminuzione per entrambe le aziende (p trend<0,001).

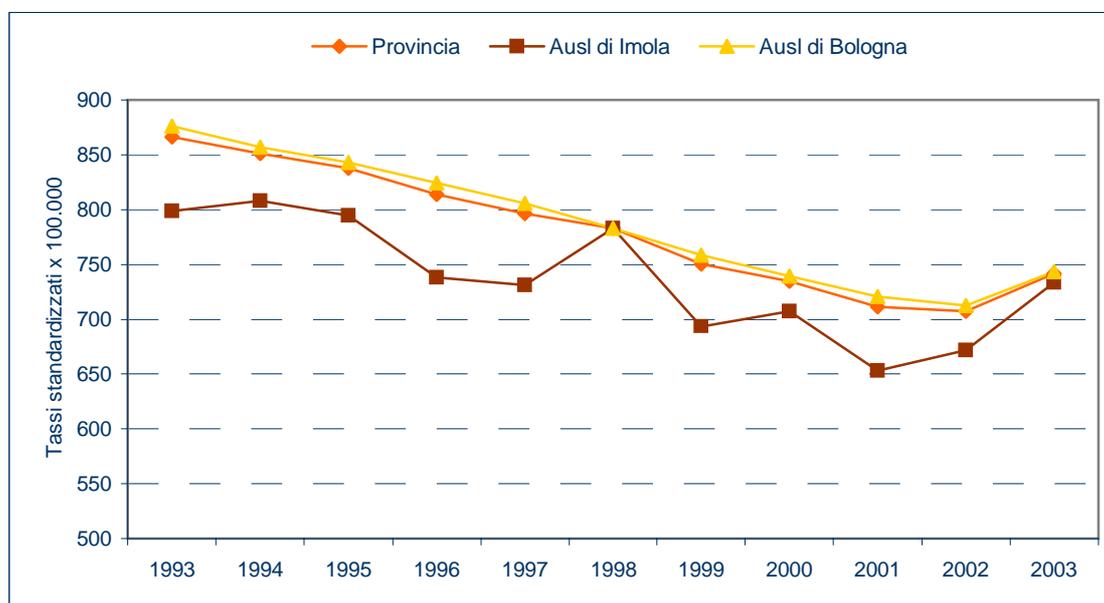


Grafico 1. 7 - Tasso standardizzato di mortalità x tutte le cause per AUSL di residenza e Provincia di Bologna – Periodo 1993-2003

Interessante è anche l'allineamento proprio nel 2003 del tasso di mortalità tra le due Aziende USL provinciali, in antitesi con quanto occorso nel passato, dove l'Azienda USL di Imola ha avuto sempre valori di mortalità più bassi della media provinciale.

Il fatto che il fenomeno si presenti anche nel 1998 (anno come il 2003 con un'estate particolarmente calda), è suggestivo ad indicare l'importante ruolo che assumono nell'ambito della mortalità gli eventi climatici.

Il fenomeno della riduzione dei tassi standardizzati di mortalità si evidenzia in tutte le aree provinciali analizzate sia aziendali che distrettuali. Entrambi i sessi sono interessati da tale decremento.

L'analisi dell'andamento della mortalità per Distretto porta a considerazioni sovrapponibili a quelle effettuate per le Aziende USL (grafico 1.8).

Per tutti i distretti si è verificato un decremento statisticamente significativo negli ultimi undici anni analizzati (p<0,001).

Il Distretto di Porretta è l'unico a presentare nel periodo analizzato valori annuali del tasso standardizzato superiori a quelli provinciali.

Il Distretto di Bologna (date le sue dimensioni) è quello che si allinea maggiormente con il dato provinciale, mentre gli altri distretti, pur presentando piccole oscillazioni, non si discostano significativamente dal trend provinciale.

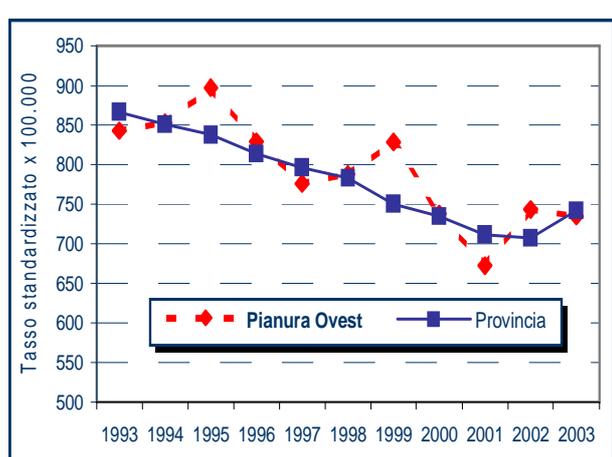
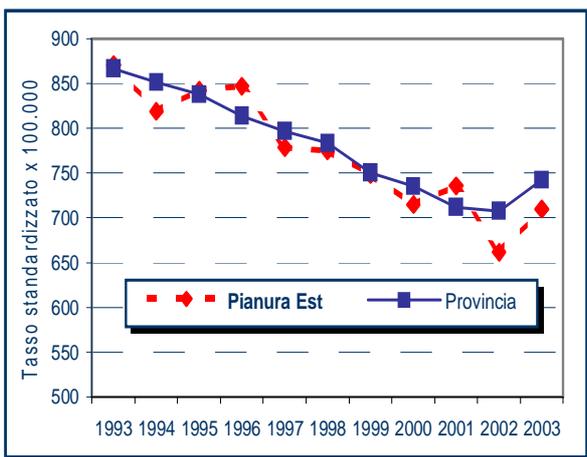
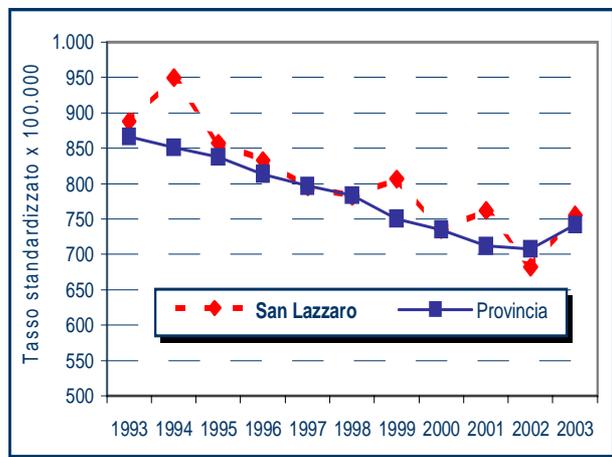
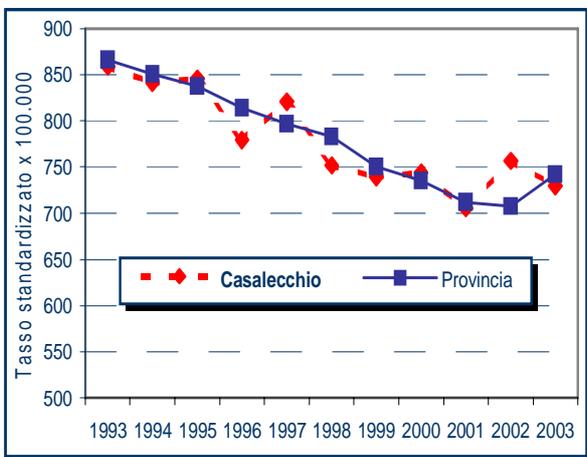
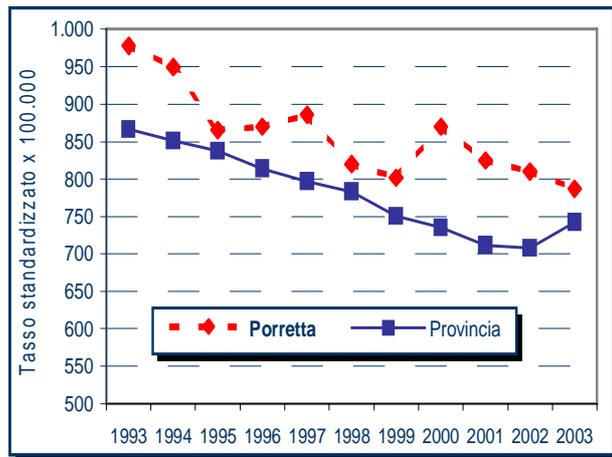
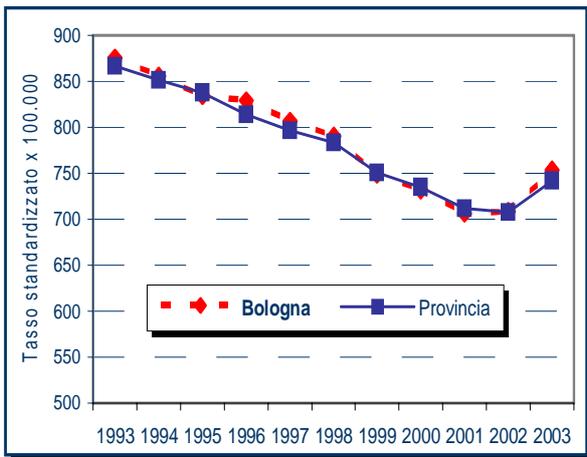


Gráfico 1.8 - Andamento del Tasso Standardizzato di mortalità generale – Distretti e Provincia a confronto - Periodo 1993-2003

Per l'anno 2003 i Distretti che hanno presentato tra i più bassi tassi di mortalità standardizzati sono stati quelli di Pianura Est e Casalecchio di Reno; il valore maggiore è stato riportato dal Distretto di Porretta Terme (tab. 1.6)

Tabella 1.6 Tasso standardizzato di mortalità x 100.000 ± E.S. (pop. stand. Ita '91) per Distretto di residenza – Anni 1993-2003 a confronto

Sesso	Bologna Città		Pianura Est		Pianura Ovest		Casalecchio		San Lazzaro		Porretta	
	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003
Maschi	952,4 ± 19,4	798,6 ± 17,0	954,1 ± 36,2	728,6 ± 28,0	992,8 ± 60,4	785,9 ± 49,7	954,0 ± 39,0	723,4 ± 29,2	869,6 ± 49,7	783,7 ± 41,4	1041,1 ± 56,8	813,4 ± 45,0
Femmine	802,8 ± 16,1	711,2 ± 14,4	791,8 ± 32,1	691,9 ± 26,3	701,6 ± 48,3	686,6 ± 43,6	769,5 ± 34,5	735,5 ± 29,1	904,4 ± 51,6	729,8 ± 39,1	918,0 ± 51,3	761,6 ± 42,0
Totale	875,4 ± 12,5	753,7 ± 11,1	870,6 ± 24,1	709,7 ± 19,2	843,0 ± 38,6	734,8 ± 33,0	859,1 ± 25,9	729,6 ± 20,6	887,5 ± 35,9	756,0 ± 28,4	977,8 ± 38,2	786,8 ± 30,8

Queste differenze possono essere più facilmente comprese convertendo il dato standardizzato in numero assoluto di decessi verificatesi in più o in meno, in riferimento alle dimensioni reali delle popolazioni.

Ad esempio Porretta nel 2003 ha registrato 25 decessi in più rispetto al dato medio provinciale e 42 in più rispetto al dato di Pianura Est, territorio che ha avuto il più basso tasso di mortalità.

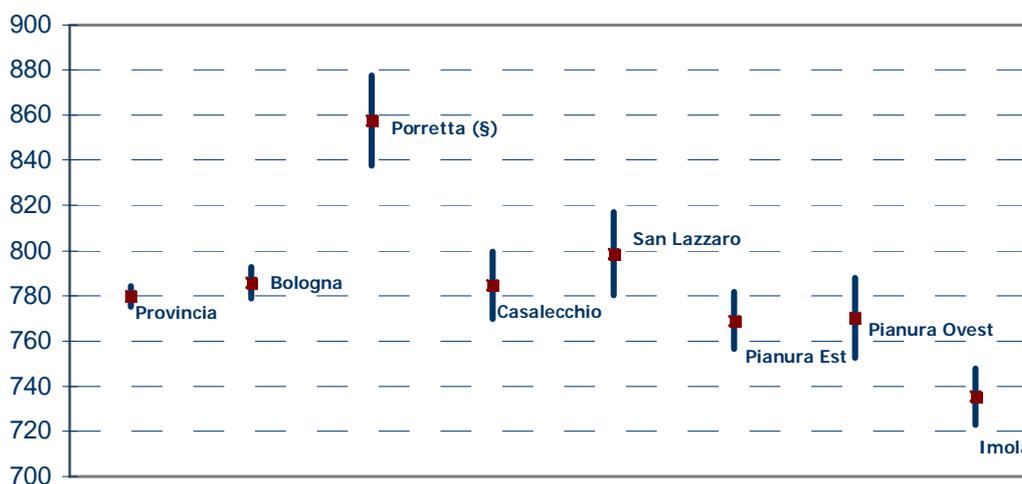


Grafico 1.9 - Tassi Standardizzati di mortalità generale. Totale periodo 1993-2003

§= valori significativamente più alti di quelli provinciali

\*= valori significativamente più bassi di quelli provinciali

Anche considerando il tasso standardizzato di periodo, Porretta risulta l'unico distretto ad avere valori significativamente maggiori di quelli provinciali; di converso, Imola assume per l'intero periodo un tasso significativamente più basso.

## 2 MORTALITA' PER GRANDI GRUPPI DI CAUSE

Come già emerso dall'analisi della mortalità proporzionale, la causa di morte numericamente più rilevante è rappresentata in entrambi i sessi da patologie del sistema circolatorio, più frequenti nel sesso femminile, e responsabili da sole di 22.495 decessi nei maschi e di 26.743 nelle femmine.

Al secondo posto si colloca in entrambi i sessi, anche se i maschi mostrano tassi molto più elevati, la mortalità per tumori.

Tuttavia, confrontando la mortalità espressa come tassi standardizzati, si evidenzia che esiste una differenza statisticamente significativa nei due generi per cause tumorali ma non per le malattie del sistema circolatorio.

La mortalità per cause traumatiche rappresenta la terza causa di morte nei maschi seguita dalle malattie dell'apparato respiratorio; entrambe le cause presentano un tasso significativamente superiore a quello delle femmine.

In queste ultime invece la terza causa di morte è rappresentata dalle patologie dell'apparato respiratorio seguita dalle morti per traumatismi.

Per gli altri gruppi di cause, la cui frequenza è notevolmente inferiore a quelle già descritte, si hanno tassi standardizzati significativamente superiori nelle femmine rispetto ai maschi per disturbi psichici, per malattie del sistema nervoso, della pelle e del sistema osteomuscolare e per la categoria degli stati morbosi mal definiti.

Nel sesso maschile sono invece significativamente più elevati i tassi per le malattie dell'apparato digerente, le malattie endocrine e le condizioni morbose di origine perinatale.

Nelle tabelle 2.1 e 2.2 è riportata la mortalità per i gruppi di cause di morte rispettivamente nei due generi.

Tabella 2.1 - Tassi Standardizzati per i 17 gruppi di cause, Maschi – Provincia di Bologna - Totale periodo 1993-2003

Cause di morte	codici ICD IX	N. decessi	Tasso grezzo x 100.000	TSD x 100.000*	L.C. inf	L.C. sup
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	333	6,87	4,99	4,44	5,54
II. Tumori	140-239	20226	417,09	<b>291,20</b>	287,11	295,28
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	1808	37,28	<b>27,94</b>	26,61	29,26
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	184	3,79	2,44	2,07	2,81
V. Disturbi psichici	290-319	1487	30,66	19,74	18,69	20,80
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	1135		15,66	14,72	16,60
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	22495	463,88	296,97	293,00	300,94
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	4269	88,03	<b>54,47</b>	52,80	56,15
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	2135	44,03	30,06	28,76	31,37
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	695	14,33	8,71	8,05	9,38
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	-	-	-	-	-
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	28	0,58	0,34	0,21	0,47
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	108	2,23	1,45	1,17	1,72
XIV. Malformazioni congenite	740-759	108	2,23	2,60	2,08	3,11
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	122	2,52	<b>3,78</b>	3,11	4,45
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	554	11,42	6,92	6,31	7,52
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	3399	70,09	<b>58,75</b>	56,64	60,87
Decessi con causa sconosciuta	-	174	-	-	-	-
TUTTE LE CAUSE	-	59.260	1222,03	<b>828,85</b>	821,96	835,73

\*In grassetto sono evidenziati i tassi che sono significativamente superiori a quelli del sesso femminile

Tabella 2.2 - Tassi Standardizzati per i 17 gruppi di cause, Femmine – Provincia di Bologna - Totale periodo 1993-2003

Cause di morte	codici ICD IX	N. decessi	Tasso grezzo x 100.000	TSD x 100.000*	L.C. inf	L.C. sup
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	350	6,69	4,67	4,17	5,18
II. Tumori	140-239	16499	315,44	222,27	218,80	225,73
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	1922	36,75	24,87	23,71	26,02
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	272	5,20	3,11	2,73	3,49
V. Disturbi psichici	290-319	2477	47,36	<b>27,08</b>	25,98	28,19
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	1416	27,07	<b>17,53</b>	16,59	18,47
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	26743	511,29	301,38	297,67	305,09
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	3712	70,97	41,68	40,30	43,06
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	2287	43,72	27,85	26,67	29,02
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	708	13,54	8,19	7,56	8,81
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	4	0,08	0,07	0	0,15
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	81	1,55	<b>0,93</b>	0,72	1,14
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	389	7,44	<b>4,87</b>	4,38	5,37
XIV. Malformazioni congenite	740-759	99	1,89	2,24	1,77	2,70
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	72	1,38	2,09	1,61	2,58
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	1191	22,7	<b>12,43</b>	11,70	13,16
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	2233	42,69	30,83	29,45	32,21
Decessi con causa sconosciuta	-	102	-	-	-	-
TUTTE LE CAUSE	-	60.557	1157,76	733,49	727,45	739,53

\*In grassetto sono evidenziati i tassi che sono significativamente superiori a quelli del sesso maschile

Le tabelle 2.3 e 2.4 riportano la distribuzione dei decessi per le 17 grandi cause di morte per fasce di età, rispettivamente nel sesso femminile e maschile.

Si può osservare come la distribuzione della mortalità cambi in modo sostanziale in relazione all'età.

Tabella 2.3 - Numero di decessi\* per causa di morte e per classe di età, Maschi – Provincia di Bologna – Totale Periodo 1993-2003

Cause di morte	Classi di età								Totale
	0	1-14	15-24	25-44	45-64	65-74	75-84	85+	
I. Malattie infettive e parassitarie	0	3	3	26	61	85	112	43	333
II. Tumori	3	<b>24</b>	<b>39</b>	<b>289</b>	<b>3.998</b>	<b>6.473</b>	<b>6.611</b>	<b>2.789</b>	20.226
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	3	3	7	<b>471</b>	286	333	413	292	1.808
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	0	0	3	3	14	34	67	63	184
V. Disturbi psichici	0	0	<b>21</b>	186	59	138	463	620	1.487
VI. Malattie del sistema nervoso	3	3	12	30	113	264	424	286	1.135
VII. Malattie del sistema circolatorio	2	3	14	254	<b>2.507</b>	<b>4.636</b>	<b>8.095</b>	<b>6.984</b>	22.495
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	<b>6</b>	7	8	41	229	<b>685</b>	<b>1.706</b>	<b>1.587</b>	4.269
IX. Malattie dell'apparato digerente	0	0	2	89	399	551	631	463	2.135
X. Malattie dell'apparato genitourinario	0	0	0	2	46	110	257	280	695
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	0	0	-	-	-	-	-	-	-
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	0	0	0	0	1	4	11	12	28
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	0	0	0	3	10	34	32	29	108
XIV. Malformazioni congenite	<b>35</b>	<b>12</b>	8	10	21	8	11	3	108
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	<b>11</b> <b>7</b>	3	2	0	0	0	0	0	122
XVI. Sintomi, segni e stati morbosì mal definiti	3	0	5	22	33	52	158	281	554
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	4	<b>30</b>	<b>312</b>	<b>691</b>	<b>668</b>	514	673	507	3.399
Decessi con causa sconosciuta	1	0	5	34	47	34	31	22	174
<b>TUTTE LE CAUSE</b>	<b>177</b>	<b>88</b>	<b>441</b>	<b>2152</b>	<b>8491</b>	<b>13955</b>	<b>19694</b>	<b>14260</b>	<b>59257</b>

\* Sono in grassetto le tre più frequenti cause di morte per ogni classe di età

Tabella 2.4- Numero di decessi\* per causa di morte e per classe di età, Femmine – Provincia di Bologna – Totale periodo 1993-2003

Cause di morte	Classi di età								Totale
	0	1-14	15-24	25-44	45-64	65-74	75-84	85+	
I. Malattie infettive e parassitarie	2	1	1	18	37	82	119	90	350
II. Tumori	2	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>396</b>	<b>3.046</b>	<b>4.028</b>	<b>5.310</b>	<b>3.693</b>	16.499
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	2	5	6	<b>200</b>	134	272	621	682	1.922
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	0	0	0	1	18	23	83	147	272
V. Disturbi psichici	0	0	7	25	40	141	716	1.548	2.477
VI. Malattie del sistema nervoso	4	<b>7</b>	1	19	120	202	510	553	1.416
VII. Malattie del sistema circolatorio	<b>5</b>	5	<b>8</b>	95	<b>892</b>	<b>2.525</b>	<b>8.471</b>	<b>14.742</b>	26.743
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	<b>5</b>	2	3	14	119	319	<b>1.149</b>	<b>2.101</b>	3.712
IX. Malattie dell'apparato digerente	1	0	1	26	176	<b>366</b>	798	919	2.287
X. Malattie dell'apparato genitourinario	1	0	1	2	37	83	222	362	708
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	0	0	0	4	0	0	0	0	4
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	1	0	0	1	2	5	27	45	81
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	0	0	1	8	35	86	120	139	389
XIV. Malformazioni congenite	<b>40</b>	<b>7</b>	4	11	16	6	7	8	99
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	<b>68</b>	2	1	1	0	0	0	0	72
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	4	0	0	6	26	57	229	869	1.191
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	3	<b>22</b>	<b>96</b>	<b>193</b>	<b>269</b>	259	544	847	2.233
Decessi con causa sconosciuta	1	0	1	14	13	18	26	29	102
TUTTE LE CAUSE	139	62	144	1034	4980	8471	18951	26774	60555

\* Sono in grassetto le tre più frequenti cause di morte per ogni classe di età

Escludendo la mortalità per malformazioni congenite e per condizioni morbose perinatali, che interessa il *primo anno di vita*, oggetto di uno specifico approfondimento, la principale causa di morte nella classe di età **1-24 anni** è rappresentata dai traumatismi, fra i quali i più importanti sono gli incidenti stradali.

In questa classe di età, i traumatismi pesano per oltre il 62% sulla mortalità complessiva. Se analizziamo lo stesso gruppo di patologie nei maschi di età compresa tra i **25 e i 44 anni**, pur rimanendo la più frequente causa di morte, il peso complessivamente si riduce a circa il 28%.

Si noti come in questa classe il numero di decessi dovuti a malattie endocrine e immunitarie, nelle quali è compreso l'AIDS, pesi per oltre il 21% considerando entrambi i sessi.

Nelle classi di età successive inizia la crescita progressiva dei decessi per tumore che rappresentano la prima causa di morte fino alla **classe di età 65-74**, mentre dopo i **75 anni** la mortalità per patologie del sistema circolatorio rappresenta quasi la metà dei decessi totali. Aumentano anche in queste ultime classi di età le morti dovute a malattie dell'apparato respiratorio che rappresentano la terza causa in ordine di frequenza dopo le malattie del sistema circolatorio e i tumori.

## 2.1 Andamento temporale

Analizzando l'andamento nel periodo 1993-2003 per i principali gruppi di cause, si evidenzia per le malattie dell'apparato circolatorio (grafico 2.1) un decremento significativo ( $p$  trend  $<0,001$ ) sia nei maschi che nelle femmine.

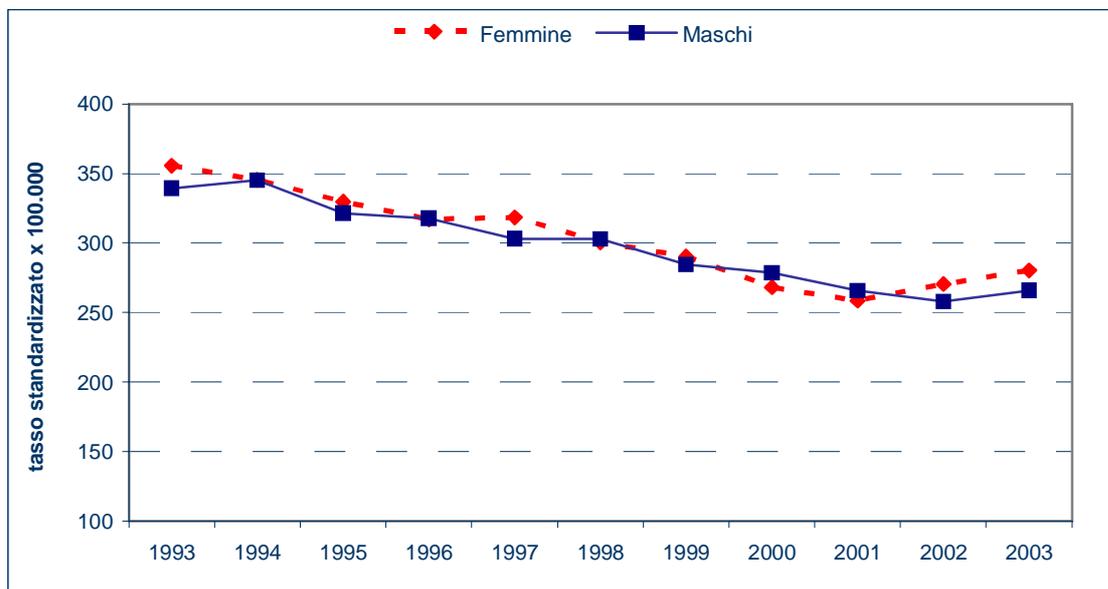


Grafico 2.1 - Andamento temporale della mortalità per malattie dell'apparato circolatorio - Tassi standardizzati x 100.000 - Provincia di Bologna - Periodo 1993- 2003

Anche la mortalità per tumori (grafico 2.2) dimostra un decremento per entrambe i sessi (p trend <0,001) anche se più evidente nei maschi.

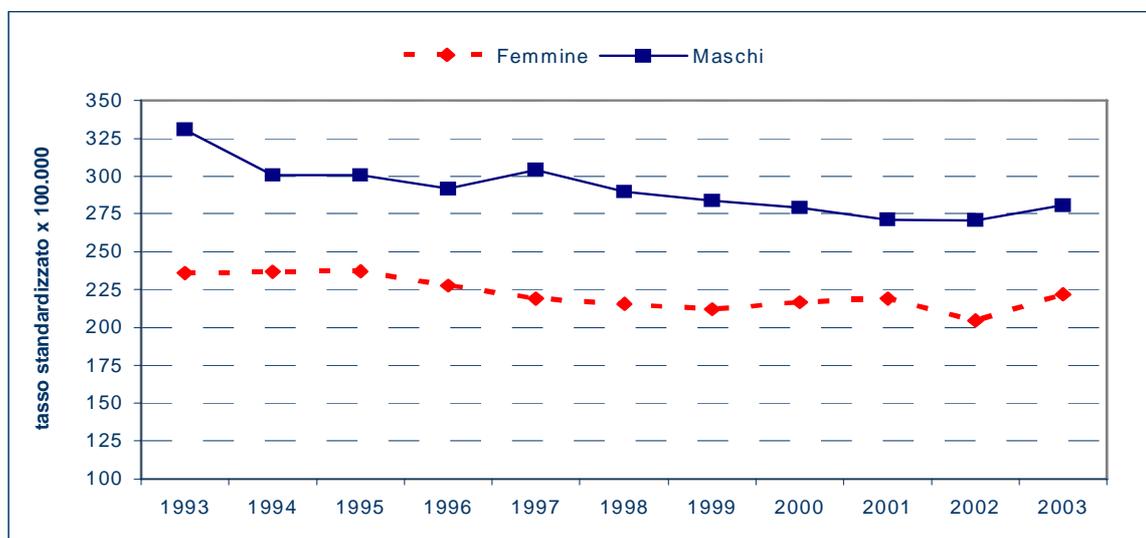


Grafico 2.2 - Andamento temporale della mortalità per tumori - Tassi standardizzati x 100.000 – Provincia di Bologna –Periodo 1993-2003

E' interessante segnalare, per l'importanza che assume come causa di morte in età giovanile, e per il suo significato in termini di sanità pubblica, il decremento della mortalità per cause violente (grafico 2.3) osservabile in entrambi i sessi (p trend <0,001), ma più marcato nel sesso maschile.

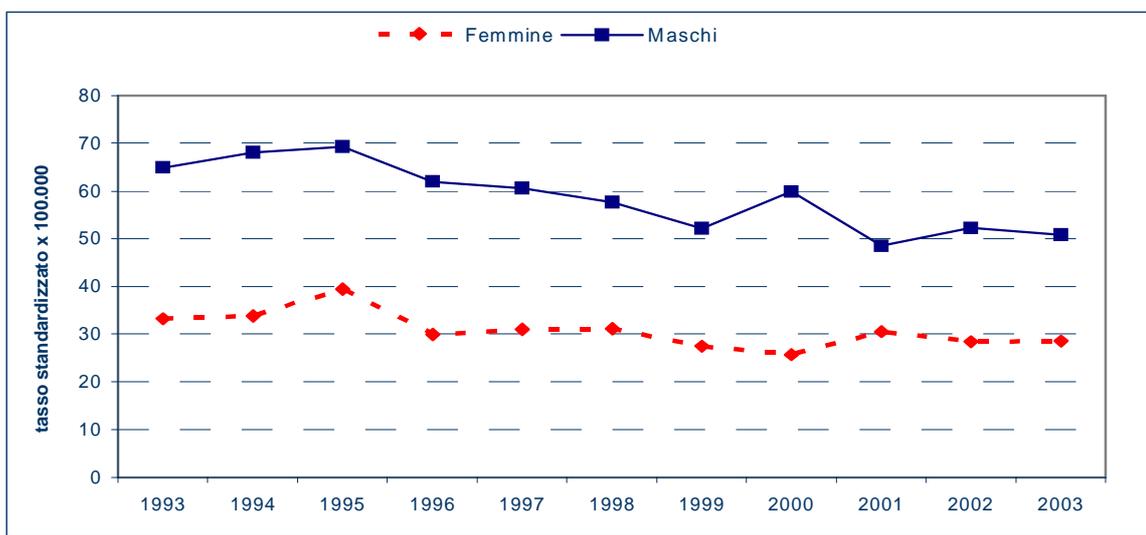


Grafico 2.3 - Andamento temporale della mortalità per traumatismi ed avvelenamenti – Tassi standardizzati x 100.000 – Provincia di Bologna – Periodo 1993-2003

In diminuzione anche la mortalità per malattie dell'apparato digerente (p trend <0,001), soprattutto nei maschi, che presentano, negli ultimi anni in esame, un tasso sovrapponibile a quello delle femmine.

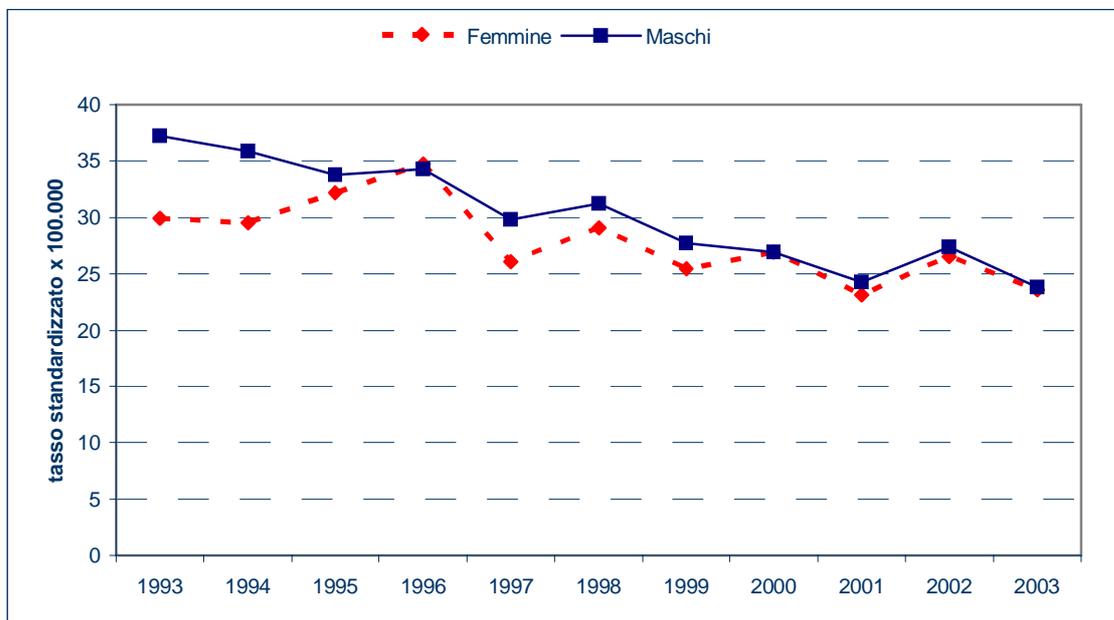


Grafico 2.4 - Andamento temporale della mortalità per malattie dell'apparato digerente - Tassi standardizzati x 100.000 - Provincia di Bologna - Periodo 1993-2003

La mortalità per i restanti gruppi di cause ha mantenuto un andamento sostanzialmente stabile negli anni ad eccezione di quella per malattie delle ghiandole endocrine che mostra un decremento in entrambi i sessi, più forte nei maschi, e che è sostanzialmente dovuto alla riduzione dei decessi per AIDS ricompresi in questo gruppo.

Altro decremento evidente è quello per stati morbosi maldefiniti, categoria che viene adottata quasi esclusivamente nell'età avanzata e che viene utilizzata come indicatore di accuratezza nella certificazione delle cause di morte.

Il decremento, che si evidenzia nel periodo considerato, poiché sicuramente non è diminuita l'età media al decesso, è quindi segno di un miglioramento negli anni della certificazione delle cause di morte.

## 2.2 Differenze per territorio distrettuale

Nonostante la riduzione di mortalità negli anni dal 1993 al 2003 riguardi tutti i Distretti dell'Azienda, esistono ancora delle importanti disuguaglianze di mortalità tra le varie aree distrettuali.

Per quanto riguarda la mortalità generale il Distretto con il più elevato tasso è quello di Porretta (768,8 x 100.000 abitanti) mentre il Distretto Pianura Est presenta il tasso più basso (709,7 x 100.000).

Eccessi di mortalità statisticamente significativi, confrontati con il tasso della Provincia, si evidenziano per i tumori nel Distretto di Bologna (269,86 x 100.000 vs 255,72), mentre la stessa causa di morte assume valori significativamente più bassi rispetto al dato provinciale nei Distretti di Imola, Casalecchio di Reno e Pianura Est (grafico 2.5).

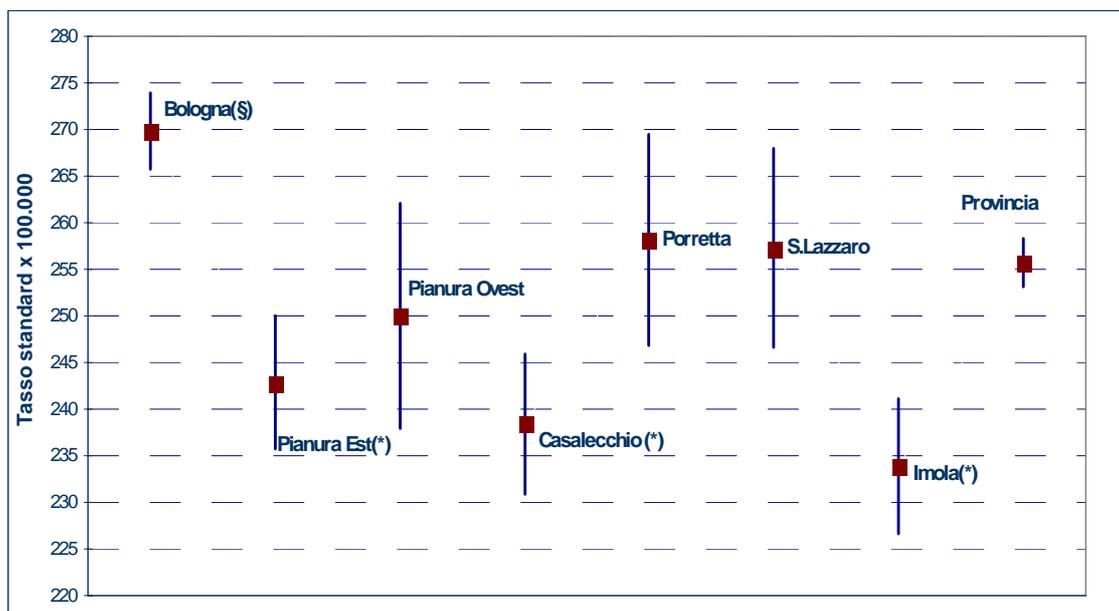


Grafico 2.5 - Tassi Standardizzati di mortalità per tumori. Totale periodo 1993-2003

§= valori significativamente più alti di quelli provinciali

\*= valori significativamente più bassi di quelli provinciali

I livelli più elevati di mortalità per malattie dell'apparato circolatorio sono stati raggiunti rispettivamente nel Distretto di Porretta Terme, Casalecchio e Pianura Est (grafico 2.6), mentre tassi significativamente più bassi del valore provinciale si hanno nei Distretti di Imola e Bologna (rispettivamente 269,66 288,25 x 100.000 vs 299,24 x 100.000).

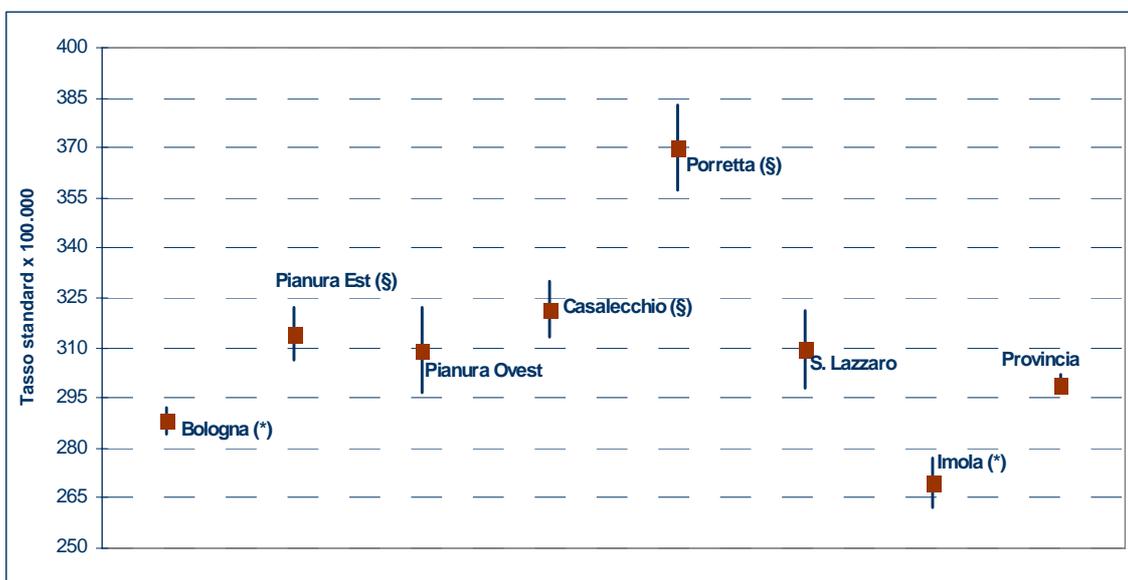


Grafico 2.6 - Tassi Standardizzati di mortalità per malattie del sistema cardiocircolatorio. Totale periodo 1993-2003

§= valori significativamente più alti di quelli provinciali

\*= valori significativamente più bassi di quelli provinciali

La mortalità per malattie dell'apparato respiratorio è significativamente più elevata nei Distretti di Porretta Terme e Imola (rispettivamente 60,31 e 53,2 x 100.000 vs 47,89 x 100.000), mentre per il Distretto di San Lazzaro di Savena l'eccesso registrato non risulta essere statisticamente rilevante.

Valori più bassi si evidenziano invece nei Distretti di Casalecchio di Reno e Pianura Est (grafico 2.7).

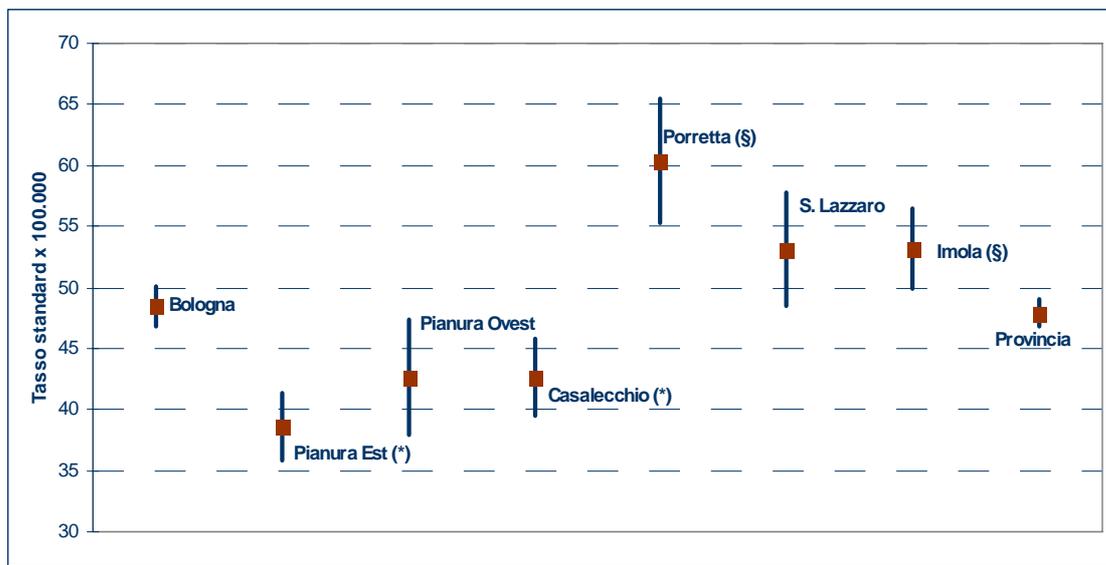


Grafico 2.7- Tassi Standardizzati di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio. Periodo 1993-2003

§= valori significativamente più alti di quelli provinciali,  
 \*= valori significativamente più bassi di quelli provinciali

Il Distretto di Pianura Ovest è quello che presenta la mortalità più elevata per malattie dell'apparato digerente (37,70 vs 28,92 x 100.00).

Per quanto riguarda invece la mortalità per traumatismi, la causa principale è costituita dagli incidenti stradali e l'unico territorio che presenta un valore significativamente più elevato di quello provinciale è quello del Distretto Pianura Est (50,35 vs 44,389 x 100.000). Il valore più basso, anche se non significativo dal punto di vista statistico si riscontra nel Distretto di Bologna (grafico 2.8).

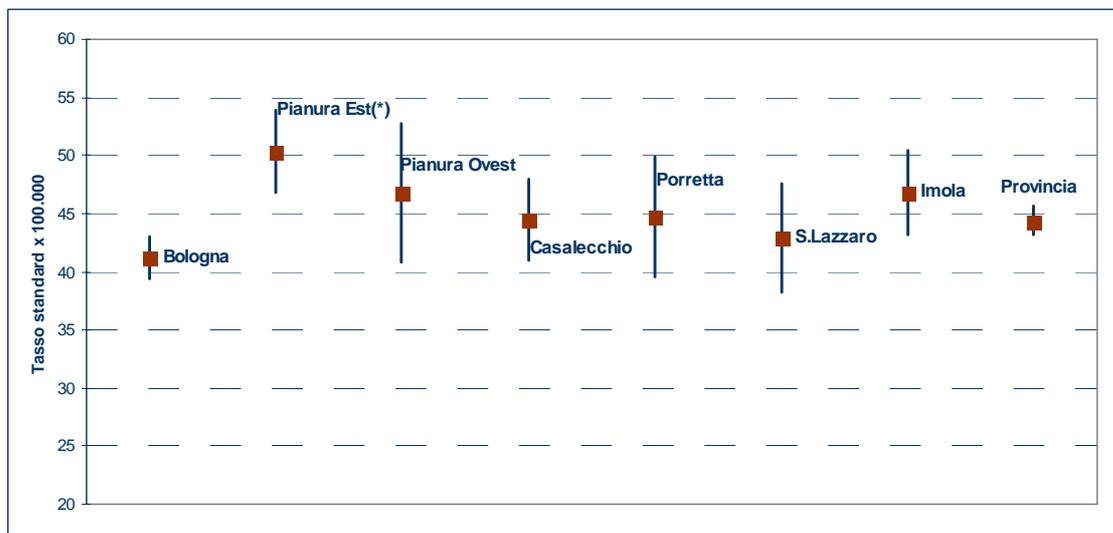


Grafico 2.8 - Tassi Standardizzati di mortalità per traumatismi. Totale periodo 1993-2003

§= valori significativamente più alti di quelli provinciali,  
 \*= valori significativamente più bassi di quelli provinciali

Nelle tavole in appendice vengono presentati i tassi standardizzati di mortalità per i 17 gruppi di cause per i singoli Distretti distinti per genere. Sono stati evidenziati in ciascuna tabella gli eccessi di mortalità statisticamente significativi confrontando il tasso del Distretto con il tasso medio della Provincia di Bologna.

### 2.3 Differenze per aree geografiche

Il rischio di morte nell'area montana risulta significativamente superiore alla media provinciale in entrambi i sessi per malattie dell'apparato cardiocircolatorio; nei soli maschi si osserva, sempre in questa area, un eccesso di mortalità per malattie dell'apparato digerente e respiratorio.

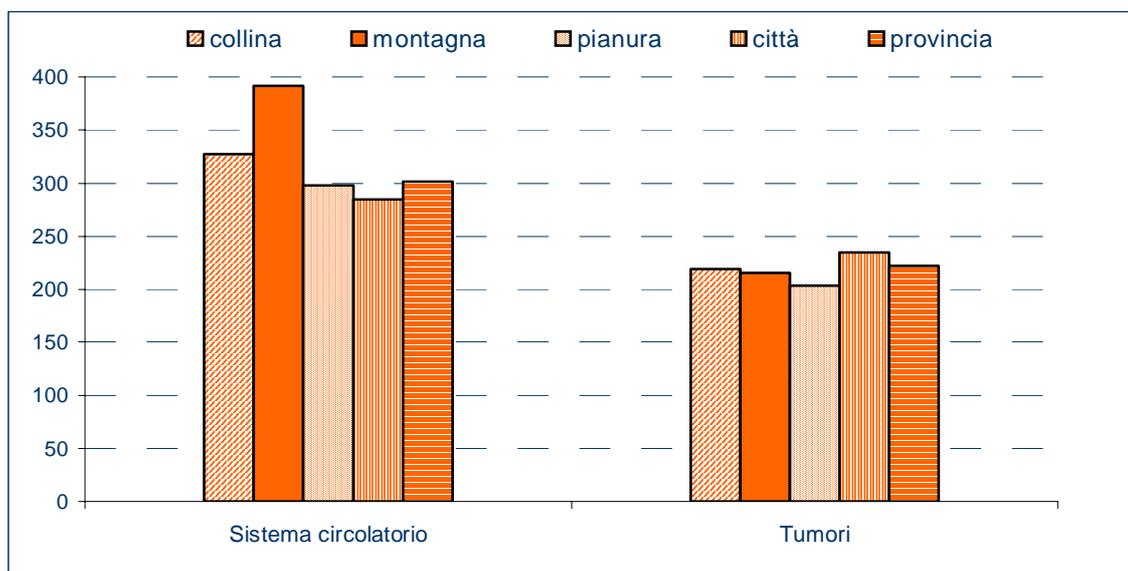


Grafico 2.9 - Tassi standardizzati per aree geografiche. Femmine. Totale periodo 1993-2003

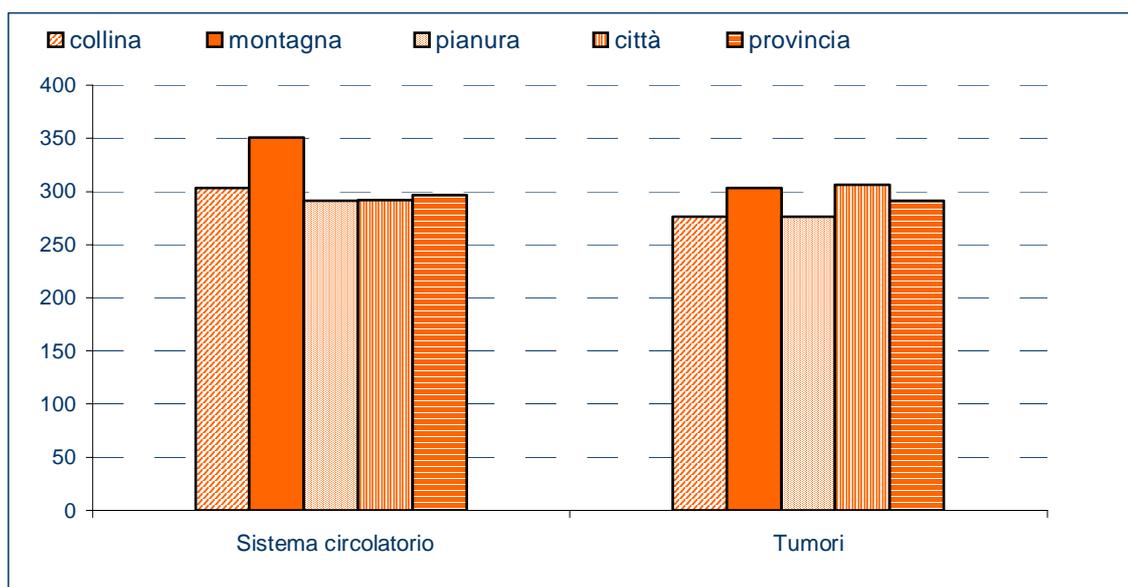


Grafico 2.10 - Tassi standardizzati per aree geografiche. Maschi. Totale periodo 1993-2003

In pianura si rileva un eccesso di mortalità nei maschi per traumatismi, mentre più elevate rispetto alla media provinciale sono le cause di morte maldefinite.

L'area urbana presenta invece un eccesso di mortalità sia nei maschi che nelle femmine per tumori, malattie delle ghiandole endocrine e del sistema immunitario e per malattie infettive, bilanciata da una riduzione del rischio per cause violente.

L'area della collina evidenzia un eccesso per malattie dell'apparato cardiocircolatorio solo nelle femmine.

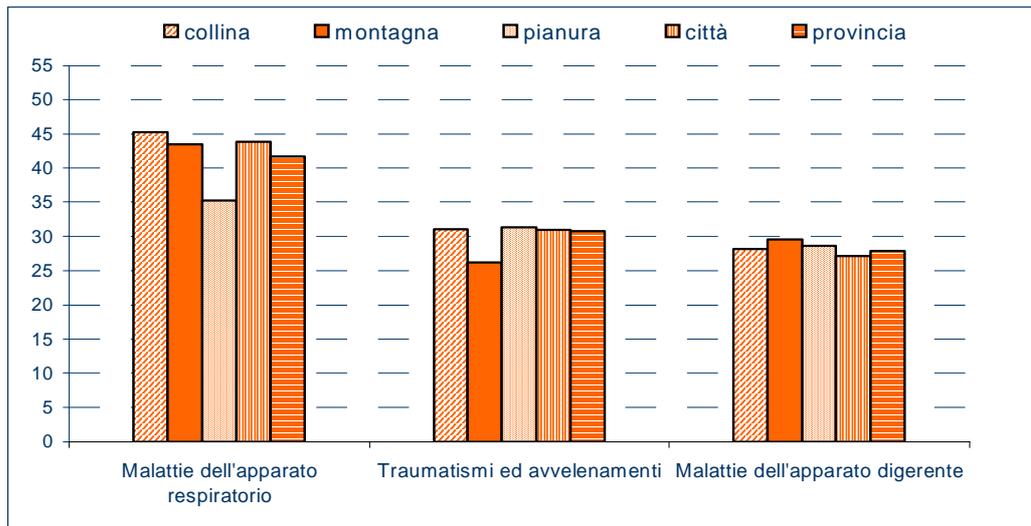


Grafico 2.11 - Tassi standardizzati per aree geografiche. Femmine. Totale periodo 1993-2003

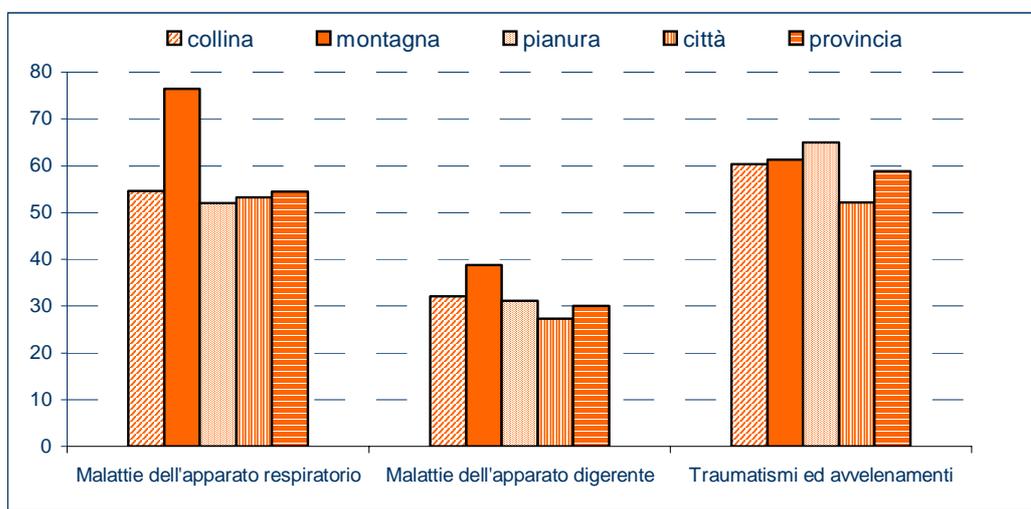


Grafico 2.12 - Tassi standardizzati per aree geografiche. Maschi. Totale periodo 1993-2003

## 2.4 Confronti con la Regione Emilia-Romagna

Confrontando i dati di mortalità delle Aziende USL di Bologna e di Imola con quelli della Regione Emilia-Romagna (tassi medi relativi al quinquennio 1999-2003 standardizzati con la popolazione italiana del 1991)<sup>1</sup> si evidenzia un eccesso significativo di mortalità totale nel territorio di Bologna sia nei maschi che nelle femmine.

<sup>1</sup> Deceduti tratti da Regione Emilia-Romagna - Sistema informativo- Reportistica predefinita Registro Mortalità ([www.regione.emilia-romagna.it/sas/rem/reportistica.htm](http://www.regione.emilia-romagna.it/sas/rem/reportistica.htm)) - Popolazione Regione Emilia-Romagna - Ermes - Statistica self service ([www.regione.emilia-romagna.it/statistica/](http://www.regione.emilia-romagna.it/statistica/))

Per quanto riguarda i singoli gruppi di cause, sia nei maschi che nelle femmine residenti nell'Azienda USL di Bologna, si rilevano tassi di mortalità significativamente più alti di quelli regionali per tumori, malattie delle ghiandole endocrine, disturbi psichici, malattie del sistema circolatorio e stati morbosi maldefiniti, mentre sono significativamente inferiori i tassi per malattie del sistema nervoso.

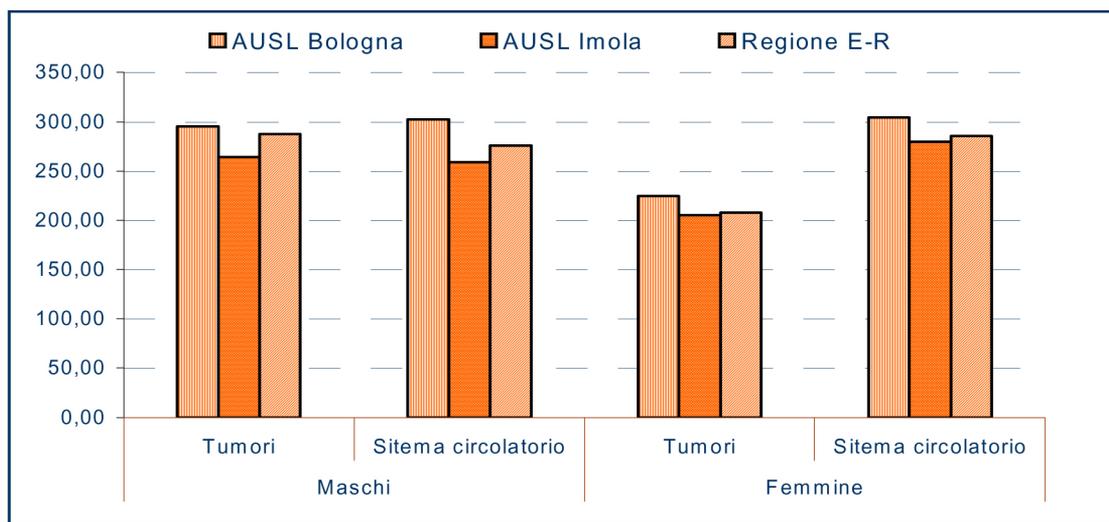


Grafico 2.13 Confronto tassi standardizzati x 100.000 AUSL e Regione Emilia-Romagna. Maschi. Totale periodo 1993-2003

Nelle femmine eccessi significativi di mortalità si evidenziano anche per malattie dell'apparato respiratorio e per traumatismi. I residenti nel territorio imolese mostrano invece eccessi di mortalità, sia nei maschi che nelle femmine, per disturbi psichici e per malattie dell'apparato respiratorio.

I maschi presentano inoltre tassi di mortalità più elevati di quelli regionali per traumatismi. Valori più bassi di quelli regionali si rilevano in entrambi i sessi per malattie del sistema nervoso e solo nei maschi per malattie dell'apparato cardiocircolatorio e per tumori. La mortalità totale è assolutamente sovrapponibile a quella regionale.

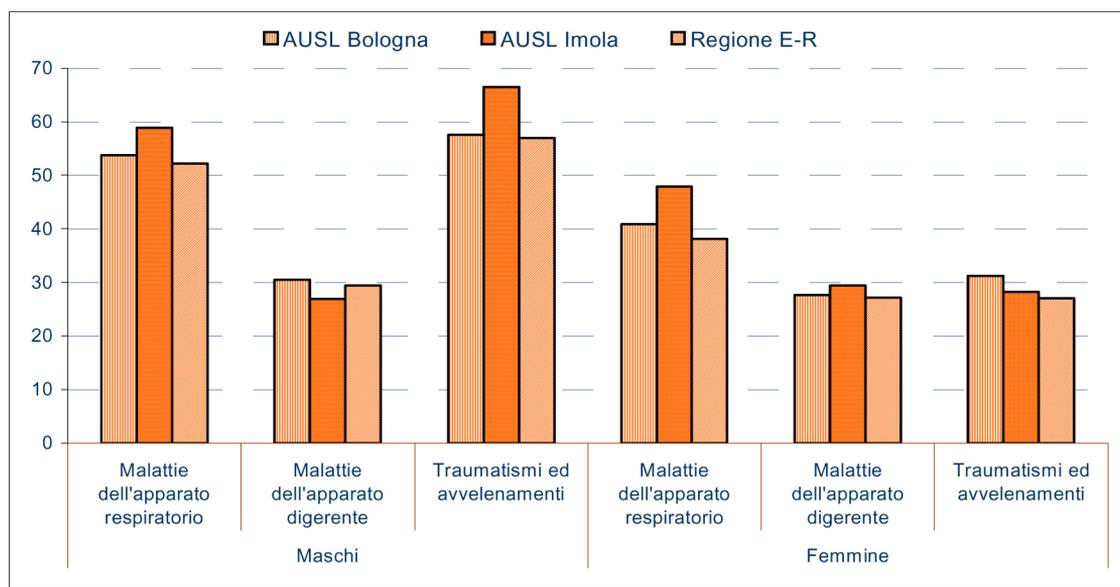


Grafico 2.14 Confronto tassi standardizzati x 100.000 AUSL e Regione Emilia-Romagna. Femmine. Totale periodo 1993-2003

### 3 MORTALITA' INFANTILE

Il *tasso di mortalità infantile*, oltre ad essere un indicatore della salute del neonato e del bambino nel primo anno di vita, è considerato una misura sintetica dello stato di salute di una popolazione.

È, infatti, uno dei principali indicatori di valutazione dello stato di salute comunitario, per la sua forte sensibilità alle condizioni igienico-sanitarie, al livello socio-economico e culturale e alle cure perinatali (2).

La mortalità infantile comprende la mortalità neonatale (entro le prime 4 settimane di vita) e la postneonatale (dopo le prime quattro settimane ed entro il primo anno di vita).

La *mortalità neonatale* è maggiormente correlata a fattori biologici quali le condizioni di salute materna, la presenza di anomalie congenite, le caratteristiche del parto; la *mortalità post-neonatale* è, invece, maggiormente correlata a fattori ambientali e sociali.

Il tasso di mortalità infantile è ottenuto come rapporto tra i deceduti entro il primo anno di vita ed il numero di nati vivi nel periodo in studio, moltiplicato per un valore costante convenzionalmente definito pari a 1.000.

Nel periodo considerato (1993-2003), in linea con i dati di mortalità generale, la mortalità infantile nella Provincia di Bologna ha avuto un andamento in costante diminuzione passando dal 5,8 decessi per 1.000 nati vivi nel 1993 ai 2,7 per 1.000 nati vivi nel 2003 (p trend <0.001) (graf.3.1).

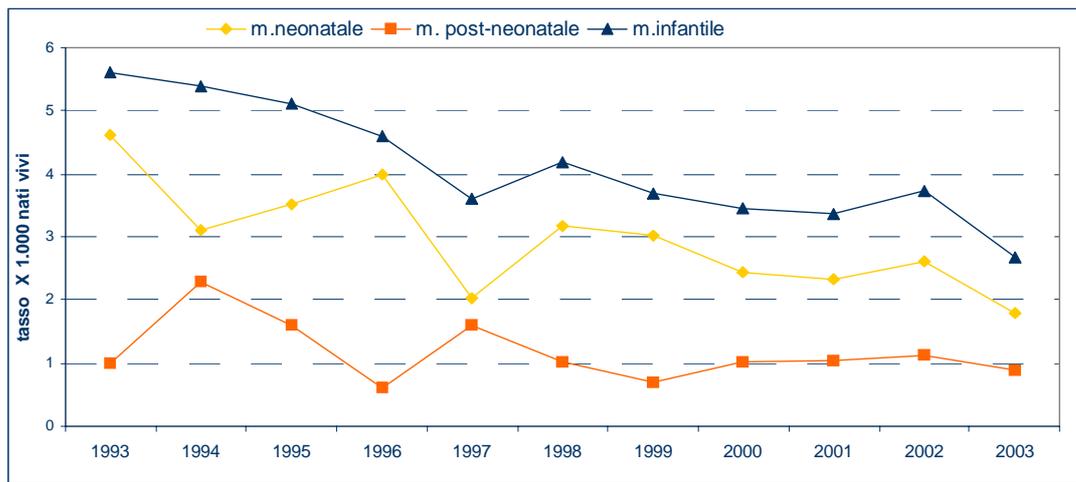


Grafico 3.1 Tasso di mortalità infantile, neonatale e post-neonatale x 1.000 nati vivi nella Provincia di Bologna. Periodo 1993-2003

Anche per la Regione Emilia-Romagna e per l'Italia il confronto tra il tasso di mortalità infantile per l'anno 1990 con l'anno 2001 mostra un calo significativo rimanendo però leggermente più elevato del dato provinciale (tab. 3.1).

Tabella 3.1 Tasso di mortalità infantile x 1.000 nati vivi in Provincia di Bologna, Emilia Romagna e in Italia con relativo IC, p trend e variazione % del tasso confrontando l'anno 1990 con 2001

Territorio	Tasso		IC 95%		P trend	Var %
	1990	2001	1990	2001		
Emilia Romagna*	7.00	3.06	6.0-8.0	3.0-4.3	<0,0001	-48,6
Italia*	8.02	4.04	7.9-8.4	4.2-4.6	<0,0001	-46,3
	1993		2003			
Provincia di Bologna	5.08	2.07	3.89-7.71	1.55-3.85	<0,0001	-46.6

\* Fonte dati: Rapporto Osservasalute 2004 - Osservatorio sulla salute nelle regioni italiane

Il confronto tra il tasso di mortalità infantile della Provincia di Bologna del 1993 con quello della Regione Emilia - Romagna e dell'Italia del 1990 mostra come il dato provinciale sia sempre inferiore ai dati di riferimento (graf. 3.2). Certamente la scarsa numerosità dei decessi di un solo anno (n=34 nel 1993 e n= 21 nel 2003) non permette valutazioni statistiche sulla significatività delle differenze evidenziate, ma serve solo per fornire un contesto di confronto.

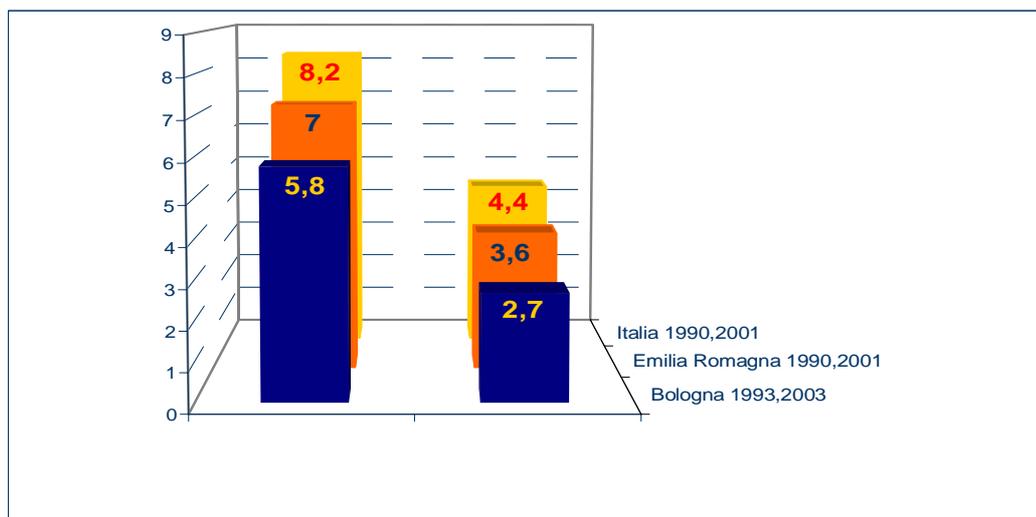


Grafico 3.2 - Tasso di Mortalità infantile x 1.000 nati vivi – Provincia di Bologna, Regione Emilia-Romagna e Italia a confronto

Come nelle aree a confronto, i tre quarti dei decessi sono avvenuti nel periodo neonatale. Il tasso di mortalità neonatale è passato dal 4.6 per 1000 nati vivi nel 1993 al 1.8 per 1000 nati vivi nel 2003 riducendosi del 54% (p trend <0.001).

L'analisi della mortalità neonatale nella provincia di Bologna ha considerato i decessi avvenuti nella prima settimana di vita (*mortalità neonatale precoce*) e quelli occorsi dopo la prima settimana ed entro le quattro settimane di vita (*mortalità neonatale tardiva*).

E' nella prima settimana di vita che si verifica il maggior numero delle morti: infatti la mortalità neonatale precoce rappresenta il 75% e il 54% rispettivamente della mortalità nel primo mese e nel primo anno di vita.

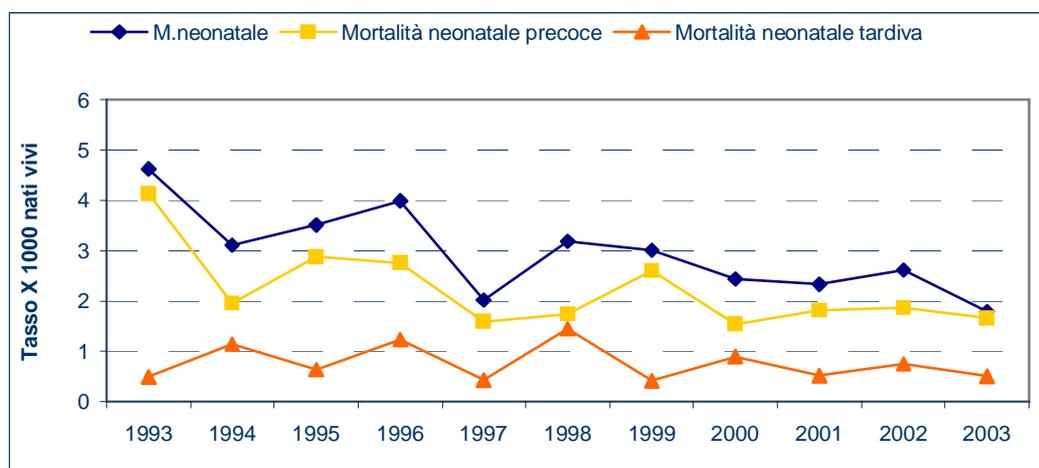


Grafico 3.3 - Tasso di Mortalità neonatale, neonatale precoce e neonatale tardiva x 1.000 nati vivi – Provincia di Bologna, Periodo 1993-2003

La diminuzione del tasso di mortalità neonatale si è verificata anche in Emilia – Romagna (-50%) e in Italia (-48,4%). I dati di mortalità neonatale della Provincia di Bologna risultano inferiori ai dati di confronto regionali e italiani ma sia a causa degli anni diversi di riferimento che della bassa numerosità del fenomeno, non è possibile effettuare test di significatività (graf. 3.4).

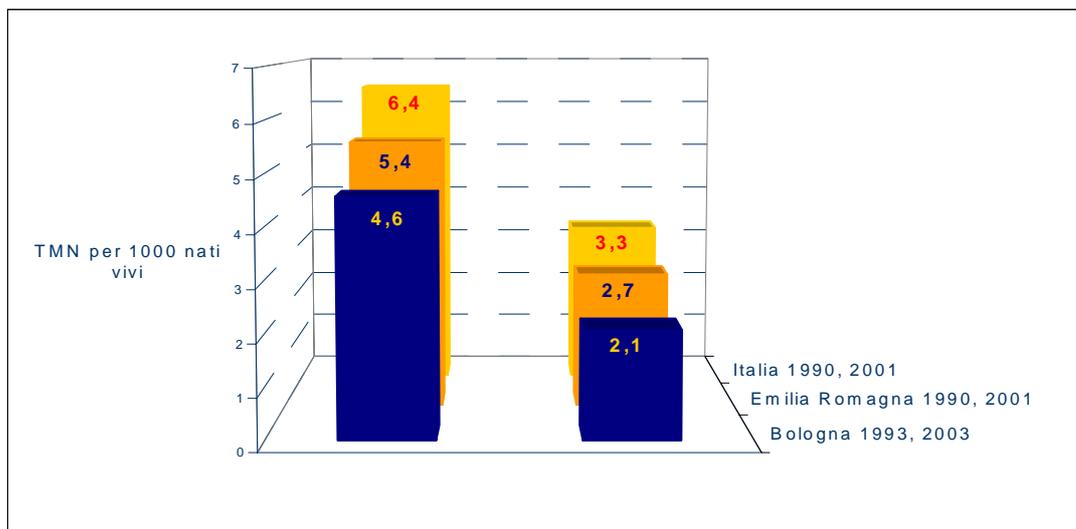


Grafico 3.4 Tasso di mortalità neonatale x 1.000 nati vivi – Provincia di Bologna, Regione Emilia-Romagna e Italia a confronto

L'analisi dei tassi della mortalità infantile nel periodo considerato nei Distretti della provincia di Bologna non mostra sostanziali differenze ad eccezione del distretto Pianura Est che presenta il tasso più basso (graf. 3.5).

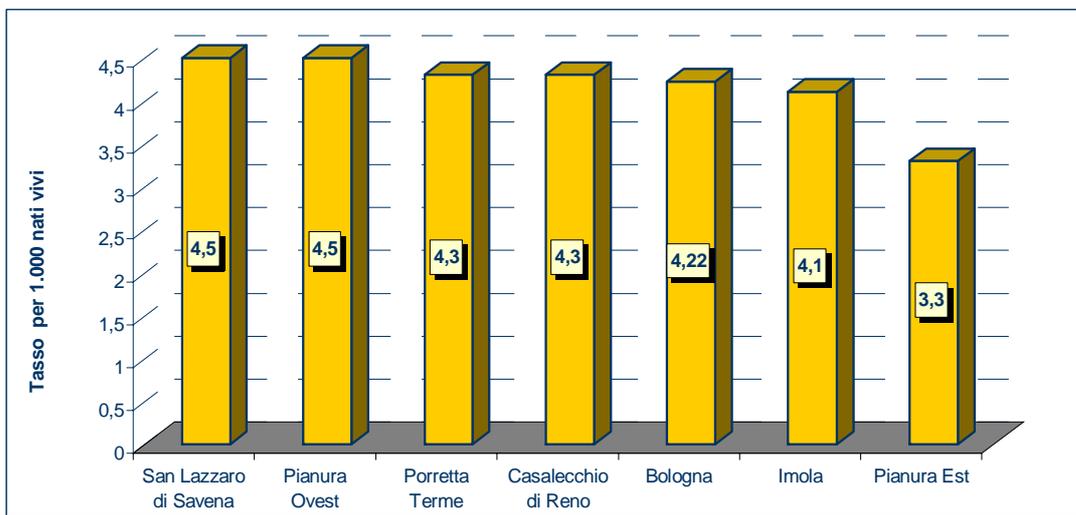


Grafico 3.5 - Tasso di Mortalità infantile x 1.000 nati vivi – Distretti a confronto – Totale periodo 1993-2003

Analizzando la mortalità infantile per distretto e singolo anno di decesso si rilevano ampie variazioni riconducibili alla ridotta numerosità degli eventi e alla diversa dimensione dei distretti.

Il distretto di Bologna dopo un primo biennio (93-94) con valori del tasso di mortalità infantile di circa l'8% mostra una riduzione significativa che si mantiene costante nel tempo (p trend <0.05). Il distretto Pianura Est conferma i valori più bassi del tasso di mortalità infantile rispetto agli altri distretti, pur non presentando una diminuzione statisticamente significativa nel tempo (graf.3.6).

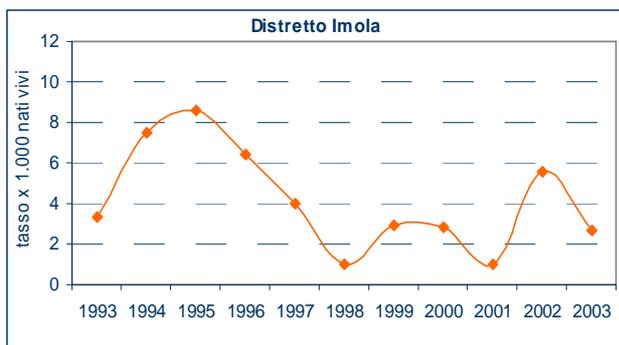
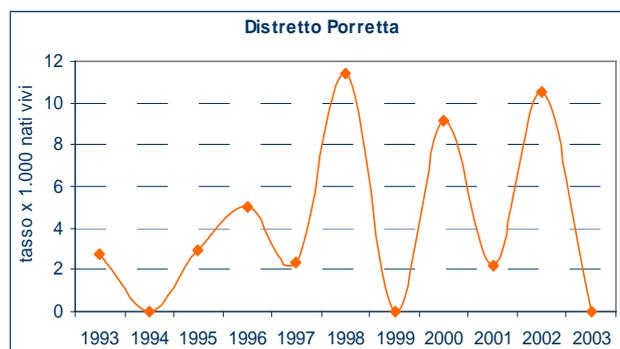
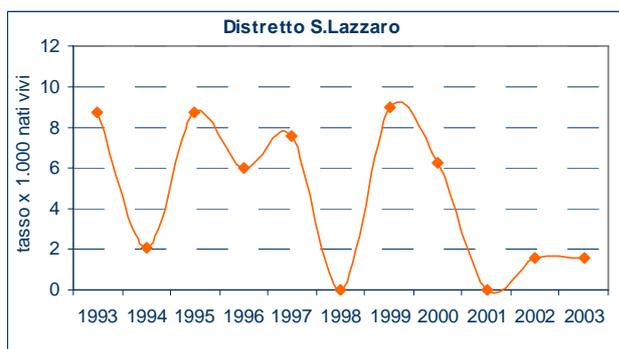
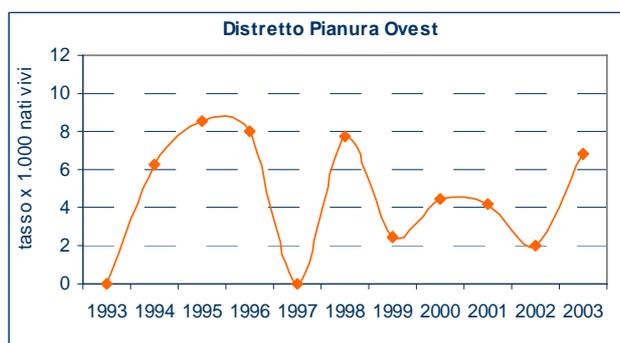
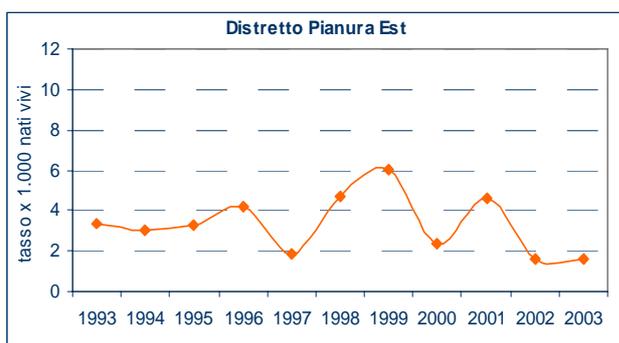
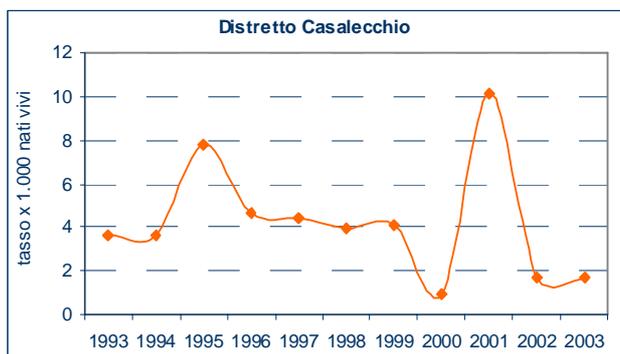
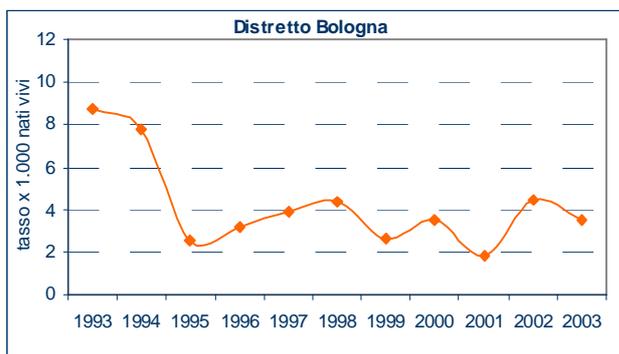


Grafico 3.6 - Andamento temporale del Tasso di Mortalità infantile annuale x 1.000 nati vivi – Distretti a confronto. Totale periodo 1993-2003

### 3.1 Cause di mortalità infantile

La mortalità neonatale rappresenta, per il periodo considerato, il 72,2% della mortalità infantile. Analizzando le cause di morte nel primo mese di vita nel periodo 93-03 le condizioni morbose perinatali rappresentano la causa più frequente (73,7%) dei decessi e fra queste il 43% è ascrivibile a patologie a carico dell'apparato respiratorio (asfissia, distress respiratorio, ecc...) mentre il basso peso alla nascita incide per il 30% (tab. 3.2).

Tabella 3.2 Mortalità infantile e neonatale per grandi gruppi di cause in ordine di rango per frequenza % sul totale – Valori assoluti e percentuali – Provincia di Bologna. Totale periodo 1993-2003

Mortalità infantile				Mortalità neonatale		
Rango	Gruppi di cause	N.deceduti	%	Gruppi di cause	N.deceduti	%
1	Condizioni morbose di origine perinatale	185	58,6%	Condizioni morbose di origine perinatale	168	73,7%
2	Malformazioni congenite	75	23,7%	Malformazioni congenite	50	21,9%
3	Malattie dell'apparato respiratorio	11	3,5%	Malattie dell'apparato respiratorio	2	0,9%
4	Malattie del sistema nervoso	7	2,2%	Traumatismi ed avvelenamenti	2	0,9%
5	Malattie del sistema circolatorio	7	2,2%	Altro	6	2,6%
6	Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	7	2,2%	Totale	228	100
7	Traumatismi ed avvelenamenti	7	2,2%			
8	Tumori	5	1,6%			
9	Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	5	1,6%			
10	Altro	7	2,2%			
<b>Totale</b>		<b>316</b>	<b>100%</b>			

Le malformazioni congenite rappresentano invece la seconda causa di decesso nel periodo neonatale con un valore pari al 21,9%: fra queste le malformazioni a carico dell'apparato cardiovascolare rappresentano la causa più frequente (54%) (graf. 3.7).

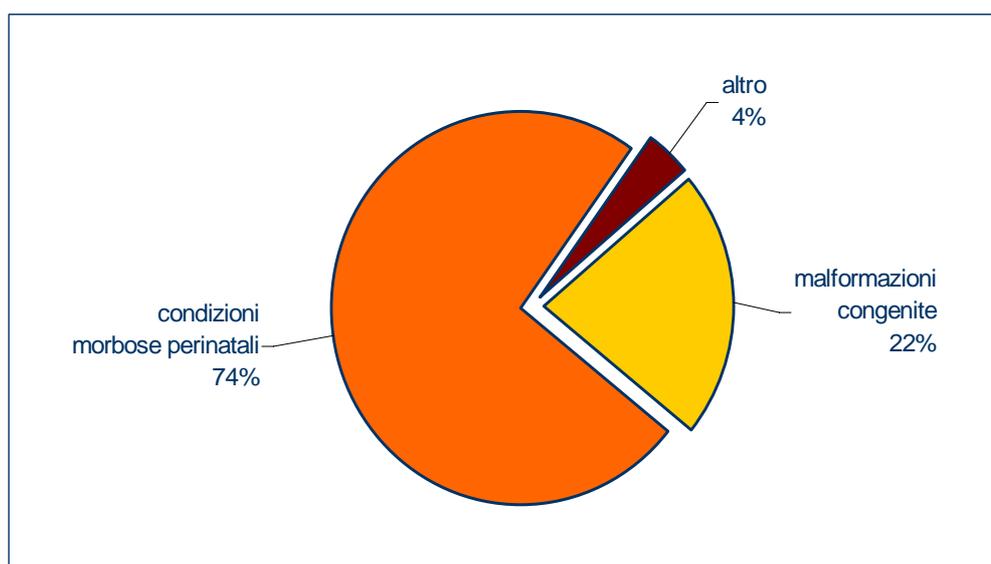


Grafico 3.7 - Prime due cause di mortalità neonatale – Valori percentuali – Provincia di Bologna. Totale periodo 1993-2003

---

Analizzando le cause della mortalità infantile, le condizioni morbose di origine perinatale incidono per il 59%, mentre le malformazioni congenite rappresentano il 24% delle cause di morte nel primo anno di vita e sono attribuibili in circa la metà dei casi, a malformazioni a carico dell'apparato cardio-circolatorio (graf. 3.8).

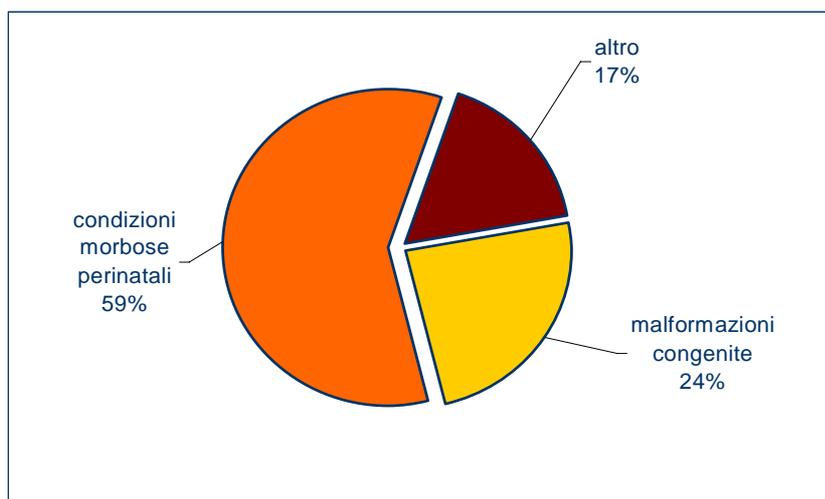


Grafico 3.8 - Prime due cause di mortalità infantile – Valori percentuali – Provincia di Bologna. Totale periodo 1993-2003

Nel primo anno di vita le condizioni morbose respiratorie rappresentano, a livello nazionale, oltre un terzo del complesso dei decessi: il dato nella nostra provincia raggiunge circa il 30% considerando tutte le cause respiratorie.

Una delle cause di morte nei primi mesi di vita a forte impatto emotivo è la SIDS (Sudden Infant Death Syndrome o “morte in culla”) la cui frequenza, in Italia, viene riportata riferendosi al solo codice ICD-9 (798.0) pari al 1,5% nei maschi e 1,1% nelle femmine; analizzando anche altri codici, indicati dalla letteratura come possibili cause di morte ascrivibili a SIDS, la percentuale sale al 15% in entrambi i sessi (3;5).

Nella provincia di Bologna il tasso specifico di prevalenza è pari al 2,2% e all’1,3% se si considerano rispettivamente tutte le cause maldefinite o solo la morte improvvisa.

In conclusione pur rilevando una riduzione significativa della mortalità infantile nella provincia di Bologna, i decessi nella prima settimana di vita rappresentano un’importante quota delle morti nel primo anno e pertanto andrebbero valutati i fattori determinanti l’evento per, eventualmente, implementare i programmi di prevenzione prenatale, di assistenza al parto e le cure neonatali.

### ERRORE STANDARD

L'errore standard (*SE*) rappresenta un parametro fondamentale, che viene comunemente impiegato per il calcolo degli intervalli di confidenza.

Come la variabilità di una misura è indicata dalla deviazione standard, così la variabilità di un valore statistico (es. una percentuale, una media, un tasso, ecc.) è indicata dall'errore standard.

L'errore standard è un numero che è direttamente correlato alla variabilità della misura ottenuta: tanto più piccolo è l'errore standard, tanto minore è la variabilità della misura e quindi tanto più attendibile è il valore statistico.

### INTERVALLO DI CONFIDENZA

L'intervallo di confidenza (*IC*) esprime il range entro il quale si colloca il valore stimato per livelli predefiniti di probabilità, che in questo documento sono pari a 0,95 (in termini di probabilità percentuale corrisponde a un "limite fiduciale" del 95%).

Alla base del calcolo c'è la stima puntuale di un determinato parametro (ad es. tasso di mortalità), l'errore standard associato e il modello di distribuzione probabilistico (nel nostro caso, data la numerosità del campione, è il modello di distribuzione normale).

L'ampiezza dell'intervallo di confidenza è indice dell'accuratezza e della precisione delle stime; se l'intervallo attorno il valore stimato è ampio, questo indica che lo studio non fornisce una stima precisa.

In questi casi è opportuno considerare con molta cautela i risultati ottenuti.

L'ampiezza di un intervallo di confidenza dipende da due fattori: la numerosità del campione e l'errore standard, ma in modo diverso: essa diminuisce all'aumentare della numerosità campionaria e cresce all'aumentare dell'errore standard.

### STANDARDIZZAZIONE

Dato che la mortalità è un fenomeno strettamente correlato all'età, la sintesi fornita dal tasso grezzo risente fortemente dell'eterogeneità esistente tra le diverse fasce d'età.

In questo modo diventa difficile poter valutare la vera entità del fenomeno in più popolazioni che differiscono per composizione di un confondente (in genere età e sesso) o in una stessa popolazione a distanza di un arco temporale.

La *standardizzazione* è una tecnica che rende confrontabili più popolazioni che hanno diversa distribuzione del confondente.

Esistono due metodi di standardizzazione: diretto, impiegato per il calcolo del *rapporto standardizzato di mortalità*, e indiretto, utilizzato per il calcolo del *tasso standardizzato di mortalità*.

### P TREND

La valutazione dell'andamento temporale dei tassi di mortalità è stata effettuata saggiando l'ipotesi che da un anno al successivo si produca una variazione costante del tasso di mortalità.

È stato quindi introdotto come termine lineare la variabile "anno" in un modello di regressione di Poisson o, nel caso di eccesso di dispersione significativamente diverso da 0, in un modello di regressione binomiale negativo, e valutata la significatività associata al coefficiente.

---

## RAPPORTO DI MORTALITÀ PROPORZIONALE

Il *rapporto di mortalità proporzionale* viene impiegato per indicare la proporzione della mortalità complessiva da ascrivere ad una determinata causa; è usato per valutare il contributo di ciascuna causa alla mortalità complessiva. È da notare che questo tipo di espressione non fornisce alcuna indicazione sul tasso effettivamente rilevato, ma può essere utile per stilare una sorta di classifica delle cause di morte in una popolazione.

Al denominatore non si pongono i soggetti della popolazione a rischio, ma il numero totale di soggetti morti per qualsiasi causa.

- *Rapporto di mortalità proporzionale:* 
$$\frac{\text{totale morti per causa in un periodo}}{\text{totale decessi nella popolazione a rischio nel periodo}}$$

## RAPPORTO STANDARDIZZATO DI MORTALITÀ

Per valutare il fenomeno della mortalità (depurato dal fattore di confondimento dovuto ad una differente distribuzione della popolazione in studio per età e sesso) e per poterlo confrontare in realtà territoriali medio-piccole, come i comuni e i Distretti Sanitari, si adotta il metodo della *Standardizzazione Indiretta*.

Questo metodo prevede il calcolo del numero dei casi (decessi) che si avrebbero in ognuna delle popolazioni analizzate (casi attesi) se i tassi fossero quelli espressi da una popolazione standard, preferibilmente “vicina” alle aree analizzate. Nel nostro caso abbiamo scelto come popolazione standard la Provincia di Bologna.

Il rapporto tra i casi effettivamente osservati nella popolazione in studio e quelli attesi, calcolati come sopra, rappresenta il *Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR)*.

Se l'SMR risulta minore di 1, allora il numero di casi osservati è più basso di quelli attesi, e quindi si può dire che la popolazione in studio presenta una minore mortalità rispetto alla popolazione standard.

Viceversa, se il valore dell'SMR è maggiore di 1, ciò significa che il numero di morti osservati è più grande di quello degli attesi, e la popolazione in studio esprime un eccesso di mortalità. Dato che le aree territoriali comunali e distrettuali sono relativamente piccole, è opportuno tener conto anche della variabilità associata al fenomeno, e quindi, oltre ai valori puntuali dell'SMR, viene indicato un valore intervallare che serve per valutare se l'eccesso o il difetto di mortalità è statisticamente significativo.

Si arricchisce cioè il valore calcolato con una valutazione di tipo probabilistico: se il limite superiore dell'intervallo calcolato è minore di 1, allora possiamo affermare con alta probabilità (=95%) che i casi di morte osservata sono inferiori a quelli che ci si attenderebbe di osservare nella popolazione standard, se quest'ultima avesse la stessa struttura per età e sesso della popolazione in studio. È chiaro che, oltre al confronto tra la singola realtà territoriale e la Regione, il confronto è realizzabile anche tra le diverse aree territoriali, ovvero tra comuni e Distretti.

## SISTEMA DI CODIFICA DELLE MALATTIE E DELLE CAUSE DI MORTE

La *ICD* (International Classification of Disease) è un sistema di classificazione e di codifica delle malattie e traumatismi che consente la registrazione sistematica dei dati di mortalità e di morbilità, attraverso la traduzione in codici numerici o alfanumerici dei termini medici in cui sono formulate le diagnosi di malattie e gli altri problemi relativi alle condizioni di salute.

La prima ICD per la codifica delle cause di morte fu approvata nel 1893 in occasione della Conferenza dell'Istituto Internazionale di Statistica a Chicago e venne adottata dall'Italia nel 1924. Periodicamente revisionata, è stata estesa alla rilevazione della morbosità a partire dalla sesta revisione (1948).

La ICD IX, quella a cui fanno riferimento sia il registro di mortalità che l'archivio regionale SDO e che è in vigore dal 1° gennaio 1979, è la 9° revisione (1975) e suddivide i vari eventi morbosi nei seguenti 17 grandi gruppi di malattie, 909 categorie e 5.165 sottocategorie (ISTAT 1984).

Codice	Descrizione
I	Malattie infettive e parassitarie
II	Tumori
III	Malattie delle ghiandole endocrine, della nutrizione e del metabolismo e disturbi immunitari
IV	Malattie del sangue e degli organi ematopoietici
V	Disturbi Psicici
VI	Malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi
VII	Malattie del sistema circolatorio
VIII	Malattie dell'apparato respiratorio
IX	Malattie dell'apparato digerente
X	Malattie dell'apparato genito-urinario
XI	Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio
XII	Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo
XIII	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo
XIV	Malformazioni congenite
XV	Alcune condizioni morbose di origine perinatale
XVI	Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti
XVII	Traumatismi e avvelenamenti

## TASSO GREZZO DI MORTALITÀ

Il *tasso grezzo di mortalità* esprime il numero di decessi effettivamente osservato ogni 1.000 residenti in una popolazione in un dato periodo, e costituisce la più semplice sintesi per misurare l'andamento della mortalità.

Si ottiene come rapporto tra il numero di morti osservati in un arco temporale (nel nostro caso un anno) e la numerosità della popolazione a rischio nel periodo.

$$\text{Tasso grezzo di mortalità: } \frac{\text{totale morti in un periodo}}{\text{popolazione a rischio nel periodo}} * k$$

k= costante moltiplicativa (1.000)

Questo indicatore non è adatto per confronti temporali o geografici, in quanto i decessi sono fortemente influenzati dalla struttura per età delle popolazioni studiate.

## TASSO DI MORTALITA' INFANTILE

Il *tasso di mortalità infantile* è uno dei più validi indicatori sullo stato di salute della popolazione e sintetizza anche il grado di efficacia delle attività assistenziali nel territorio.

---

È ottenuto come rapporto tra il numero di morti nel primo anno di vita e il numero di nati vivi:

- tasso di mortalità infantile: 
$$\frac{\text{N° di deceduti di età inferiore a un anno}}{\text{Numero di nati vivi nel periodo considerato}} * 1.000$$

Nell'ambito di questa misura epidemiologica vanno considerati anche altri indicatori, quali il **tasso di mortalità neonatale precoce** (numero di morti nella prima settimana di vita sul totale dei nati vivi) e il **tasso di mortalità neonatale tardiva** (rapporto tra il numero di morti tra l'ottavo e il 28esimo giorno compiuto di vita, e il numero dei nati vivi).

Il rapporto tra il numero di morti entro il 28° giorno compiuto di vita e il numero dei nati vivi è definito come **tasso di mortalità neonatale**.

Il **tasso di mortalità post-neonatale** è invece il numero di deceduti dopo le prime quattro settimane ed entro il primo anno di vita sul totale dei nati vivi.

- **tasso di mortalità post-neonatale:** 
$$\frac{\text{N° di deceduti dopo le prime 4 sett. di vita ed entro il primo anno di vita}}{\text{Numero di nati vivi nel periodo considerato}} * 1.000$$

- **tasso di mortalità neonatale:** 
$$\frac{\text{N° di deceduti nelle prime 4 settimane di vita}}{\text{Numero di nati vivi nel periodo considerato}} * 1.000$$

- **tasso di mortalità neonatale precoce:** 
$$\frac{\text{N° di deceduti nella prima settimana di vita}}{\text{Numero di nati vivi nel periodo considerato}} * 1.000$$

- **tasso di mortalità neonatale tardiva:** 
$$\frac{\text{N° di deceduti tra l'ottavo e il 28esimo giorno compiuto di vita}}{\text{Numero di nati vivi nel periodo considerato}} * 1.000$$

## TASSO SPECIFICO DI MORTALITÀ PER ETÀ

Il **tasso specifico per età** di una popolazione rappresenta la frequenza di decessi in classi di età predeterminate. Si calcola rapportando il numero dei decessi per la fascia di età di interesse alla numerosità della popolazione residente nella stessa fascia di età.

Di solito viene anche calcolato distintamente per maschi e femmine, costituendo il tasso specifico per età e sesso.

**Tasso specifico di mortalità per età:** 
$$\frac{\text{totale morti in un periodo nella classe } i}{\text{popolazione a rischio nel periodo nella classe } i} * k$$

i= classe di età scelta.

K= costante moltiplicativa (100.000)

Questo indicatore consente, rispetto al tasso grezzo di mortalità, una migliore conoscenza delle condizioni sanitarie di una popolazione e/o una più completa analisi di particolari fenomeni di interesse epidemiologico.

---

## TASSO STANDARDIZZATO DI MORTALITÀ

Per il calcolo dei tassi standardizzati di mortalità generale, si è applicato il *metodo di standardizzazione diretto*.

Esso si ottiene calcolando il numero dei casi che si verificherebbero in una popolazione di riferimento o standard (nel nostro caso è l'Italia 1991), se i tassi fossero quelli della popolazione in studio.

In pratica si quantifica il numero totale di morti che si verificherebbero nelle diverse popolazioni, se la distribuzione per età e sesso fosse la stessa (e uguale a quella della popolazione standard). Oltre la stima puntuale viene fornito all'interno del documento anche l'intervallo di confidenza al 95%.

## ZONA ALTIMETRICA

L'attribuzione della zona altimetrica ai comuni della Provincia di Bologna è stata eseguita adottando la classificazione dell'ISTAT che prevede una ripartizione del territorio nazionale in zone omogenee derivanti dall'aggregazione di comuni contigui sulla base di valori soglia altimetrici.

Si distinguono zone altimetriche di montagna, di collina e di pianura.

La zona di *collina* è un territorio caratterizzato dalla presenza di diffuse masse rilevate aventi altitudini, di regola, inferiori a 600 metri nell'Italia settentrionale e 700 metri nell'Italia centro-meridionale ed insulare.

Eventuali aree di limitata estensione aventi differenti caratteristiche, intercluse, si considerano comprese nella zona di collina.

L'area di *pianura* è un territorio basso e pianeggiante caratterizzato dall'assenza di masse rilevate, con altitudine, di regola, non superiore ai 300 metri.

Eventuali rilievi montagnosi o collinari, interclusi nella superficie pianeggiante e di estensione trascurabile, si considerano compresi nella zona di pianura.

L'area di *montagna* è un territorio caratterizzato dalla presenza di notevoli masse rilevate aventi altitudini, di norma, non inferiori a 600 metri nell'Italia settentrionale e 700 metri nell'Italia centro-meridionale e insulare.

Le aree intercluse fra le masse rilevate, costituite da valli, altipiani ed analoghe configurazioni del suolo, s'intendono comprese nella zona di montagna.

## IL SISTEMA INFORMATIVO PER L'ATLANTE DI MORTALITÀ

---

La capacità di fornire informazioni epidemiologiche accurate, precise e puntuali è una imprescindibile funzione di qualità.

Tra i compiti di un Servizio di Epidemiologia rientra anche la capacità di produrre studi descrittivi, di cui quello sulla mortalità rappresenta un esempio, per fare questo, la banca dati di riferimento deve possedere, oltre alle caratteristiche di qualità informativa ed esaustività di rappresentazione del fenomeno, almeno altre due caratteristiche che la rendono fruibile in termini rapidi, quali l'automaticità di calcolo e la periodicità di aggiornamento.

Per poter garantire tali caratteristiche è indispensabile creare una base dati che contenga l'universo informativo necessario e procedure di calcolo che permettano l'ottenimento di report adeguati.

I singoli dati rappresentano poi la base indispensabile per costruire informazioni specifiche adeguatamente aggregate.

Questa funzione viene resa possibile impostando ed organizzando un vero e proprio Sistema Informativo in grado di: analizzare i flussi di dati in ingresso, individuare una loro collocazione ottimale (anche per rispondere ai criteri della normativa sulla privacy), garantire la loro manipolazione e produrre report di facile lettura.

Utilizzando le diverse professionalità presenti all'interno del Servizio Epidemiologia e con l'ausilio dei mezzi tecnici resi disponibili dal Dipartimento di Sanità Pubblica, si sono avviati i primi passi per la creazione e gestione di un corretto Sistema Informativo.

In questo capitolo verranno presentati le basi dati e le procedure adottate per la realizzazione dei singoli capitoli presenti in questo documento.

Il sistema informativo è organizzato in: Banca Dati, Procedure e Report.

43

### **Banca Dati**

L'elenco dei dati disponibili risponde alle esigenze di conoscenza proprie del Servizio Epidemiologia.

Questo elenco è quindi sottoposto a sistematiche revisioni ed aggiornamenti in base alle esigenze emergenti.

Il criterio alla base del sistema informativo consiste nella congruenza di ogni dato con il proprio contesto e nella sua univocità.

Per rispondere a questo criterio, ogni banca dati ha un proprio responsabile che ne cura la gestione in termini di aggiornamento e controllo di qualità.

Per questo motivo il Sistema Informativo risulta composto da una rete di dati collegati tra di loro mediante opportuni codici che evitano sovrapposizioni o duplicazioni ambigue.

Attualmente le banche dati disponibili, realizzate con il software Microsoft Access 2000, comprendono:

- Dati di Mortalità
- Dati Demografici
- Dati Geografici

Per ogni banca dati viene descritta di seguito la struttura:

## Dati di mortalità

E' l'archivio centrale articolato in varie tabelle denominate:

- **Morti:** è un subset dei dati presenti nei Registri di Mortalità dell'AUSL. L'unità informativa di base è costituita dal singolo soggetto deceduto. I dati sono disponibili a partire dall'anno 1993 e attualmente (anno 2004) sono registrati 130.356 record. I dati necessari per il calcolo dei Tassi riguardano: il sesso, l'anno, l'età ed il comune di decesso (codice ISTAT), la classe di età, la causa di morte (prime 3 cifre della codifica ICD IX rev.).

Tabella 1 - Esempio di dati presenti nei campi della tabella MORTI

ANNO DECESSO	SESSO	ETA'	COMRES	Classe di età	ICD
1993	M	85	039	7	414
1993	F	97	006	7	590
1993	F	74	007	5	151
1993	M	83	020	6	440
1993	F	83	014	6	436
1993	M	63	046	4	416
1993	F	84	044	6	436
1993	F	90	049	7	414
1993	F	89	049	7	414
1993	F	91	011	7	440

- **ICD:** contiene le codifiche delle cause iniziali di morte secondo la 9° revisione. Permette di poter descrivere in modo testuale i codici ICD delle cause di morte presenti nella tabella Morti. Permette inoltre di poter effettuare aggregazioni per le 17 Grandi Cause di morte.

Tabella 2 - Esempio di codifica delle cause di morte secondo la classificazione 9° rev. e codice grande gruppo di appartenenza

ICD	CAUSA	gruppo
000	NON DEFINITA	00
001	COLERA	01
002	FEBBRE TIFOIDE E PARATIFOIDE	01
003	ALTRE INFEZIONI DA SALMONELLA	01
004	SHIGELLOSI	01
005	ALTRE INTOSSICAZIONI ALIMENTARI (BATTERICHE)	01
006	AMEBIASI	01
007	ALTRE MALATTIE INTESTINALI DA PROTOZOI	01
008	INFEZIONI INTESTINALI DA ALTRI ORGANISMI	01
009	INFEZIONI INTESTINALI MAL DEFINITE	01
010	INFEZIONE TUBERCOLARE PRIMARIA	01

## Dati demografici:

- **Vivi:** contiene il numero dei soggetti residenti in ogni comune della provincia di Bologna per età anagrafica da 0 a 110 anni, a partire dal 1993, ed estratti dalla banca dati regionale dei residenti. L'unità informativa è l'età. Il campo [num] contiene per ogni record il numero di residenti di ogni singolo anno di età al 31 dicembre, comune di residenza e sesso (M o F). I campi necessari per il calcolo dei Tassi sono: anno, età, sesso, comune (codice ISTAT) e numero residenti.

Tabella 3 - Esempio di dati presenti nei campi della tabella VIVI

ANNO	ETA'	SESSO	COMUNE	CLASSE DI ETÀ	NUM
1993	66	F	029	5	17
1993	51	F	029	4	17
1993	47	F	029	4	17
1993	25	F	029	3	17
1993	83	M	029	6	9
1993	75	M	027	6	10
1993	41	M	029	3	9
1993	69	M	031	5	17
1993	62	M	029	4	17
1993	52	M	029	4	17

- **Standard:** contiene il numero di soggetti presenti in ogni classe di età, distinti per sesso, della popolazione Standard (Italia anno 1991) utilizzata per il calcolo del Tasso di Standardizzazione con il metodo diretto.

Tabella 4 - Dati presenti nella tabella STANDARD

CLASSE DI ETÀ	F <sub>s</sub>	M <sub>s</sub>
1	4385648	4623327
2	4339429	4493523
3	8229990	8260119
4	7094245	6651565
5	2763877	2143741
6	1891992	1171758
7	514887	213930

[fs] = femmine della pop. standard

[ms] = maschi della pop. standard

Tabella 5 - Descrizione delle classi di età

classi	CLASSE DI ETÀ
1	0-14
2	15-24
3	25-44
4	45-64
5	65-74
6	75-84
7	85+

## Dati geografici

L'archivio contiene i codici e le definizioni per la mappatura su sistema GIS (Sistema Informativo Geografico) dei dati calcolati a seconda del livello di rappresentazione geografica definita.

Nel presente lavoro è stata utilizzata la Standardizzazione Diretta i dati sono stati aggregati a livello di Azienda USL di residenza, ciò permette confronti sia spaziali (con altre Aziende USL) che temporali (trend annuali nella stessa Azienda USL) (vedi nota metodologica). Si considera invece il livello comunale per la Standardizzazione Indiretta, che permette confronti tra il singolo comune e la popolazione standard di riferimento, normalmente rappresentata da quella della Provincia di Bologna.

Tabella 6 - Esempio di alcuni dati presenti nella tabella di georeferenziazione a vari livelli del territorio della provincia di Bologna

ID_NCIV	ID_STRADA	ID_LOC	ID_ARCO	NUM_CIV	SUB_CIV	X_PRO	Y_PRO
37032017071	37032099015	37032000000	37000045932	12		710580,514	912900,994
37003001176	37003000004	37003000000	37000007400	298	2	706258,946	949666,684
37022001895	37022000750	37022000000	37000066575	99999	CM	672732,743	890170,528
37046001435	37046000015	37046000000	37000057825	10		697011,666	924022,162
37060000786	37060000010	37060000000	37000068929	96		676048,48	928417,925
37059000219	37059000000	37059003510	0	1	22	0	0
37002002741	37002000090	37002000000	37000046618	44		686368,926	946063,639
37053008037	37053000078	37053000000	37000003577	1	A	673868,777	945257,261
37006011790	37006056100	37006000000	37000054007	156		687342,344	928707,961

## Procedure

I dati presenti nelle tabelle sopraelencate vengono aggregati ed elaborati per fornire informazione.

In base al risultato che si vuole ottenere occorre progettare specifiche procedure di aggregazione, filtraggio, selezione, calcolo, ecc.

Il primo passaggio prevede la scelta del periodo sul quale effettuare i calcoli da un menù a pulsanti selezionando il relativo territorio di aggregazione.

**SELEZIONA IL PERIODO E IL TERRITORIO X  
IL CALCOLO DEI TASSI**
Versione 2.0-2005  
Corrado Scarnato

Mortalità | SDO | **ESPORTA REPORT** | SCANSIONE ICD

per singolo anno	Provincia	AUSL	AREE	Distretti	Comuni
per tutti gli anni	Provincia	AUSL	AREE	Distretti	Comuni
per trienni fissi	Provincia	AUSL	AREE	Distretti	Comuni
per periodi variabili	Provincia	AUSL	AREE	Distretti	Comuni

I periodi di riferimento possono essere:

- a) "il singolo anno" per il calcolo dei Tassi per singoli anni
- b) "tutti gli anni" per il calcolo di un Tasso unico per il periodo complessivo della banca dati;
- c) "per trienni fissi" per il calcolo del Tasso triennale a partire dal 1993 e a passi di 3 anni;
- d) "per periodi variabili" per il calcolo del Tasso su periodi di aggregazioni scelti dall'operatore.

Una volta deciso per quale periodo si vuole il calcolo del Tasso si sceglie il territorio di aggregazione che va dal singolo Comune, al Distretto, all' Area Geografica, all' Azienda USL, fino all'intera Provincia di Bologna.

### Standardizzazione Diretta

Scelto il periodo e il territorio viene presentata una ulteriore maschera di selezione (vedi figura) che permette di specificare (se necessario) l'arco temporale e le cause di morte.

Nel nostro esempio il territorio di riferimento è il Comune che viene selezionato filtrando i livelli territoriali superiori fino ad arrivare alla selezione di gruppi di comuni o di uno singolo;

DAL 1993  
AL 2004

**1. SELEZIONA GLI ANNI**

**2. SELEZIONA GLI ICD**

da 490  
a 496

**3. SELEZIONA IL TERRITORIO**  
in base ai Distretti, alle Aree geografiche o all'AUSL

Dall'AUSL AUSL Bologna All'AUSL AUSL Imola  
da Area bo città a Area pianura  
da Distretto Bologna a Distretto Imola

o un singolo comune  
DA Anzola dell'Emilia A Zola predosa

CALCOLA

Tramite le selezioni descritte:

1. Si conta il numero dei deceduti per ogni anno, in base agli ICD selezionati al punto 1), suddivisi per sesso e zona geografica di riferimento e aggregati per classi di età, creando una tabella di lavoro denominata CASI;
2. Si contano i residenti per ogni anno, suddivisi per sesso e zona geografica di riferimento e aggregati per classi di età, creando una tabella di lavoro denominata RESIDENTI;
3. Si collegano i dati prodotti nei punti 2) e 3) con la popolazione Standard, operando un link tra i campi [NOME] che individua il territorio selezionato, [anno] e [classe d'età] (vedi fig. 1)

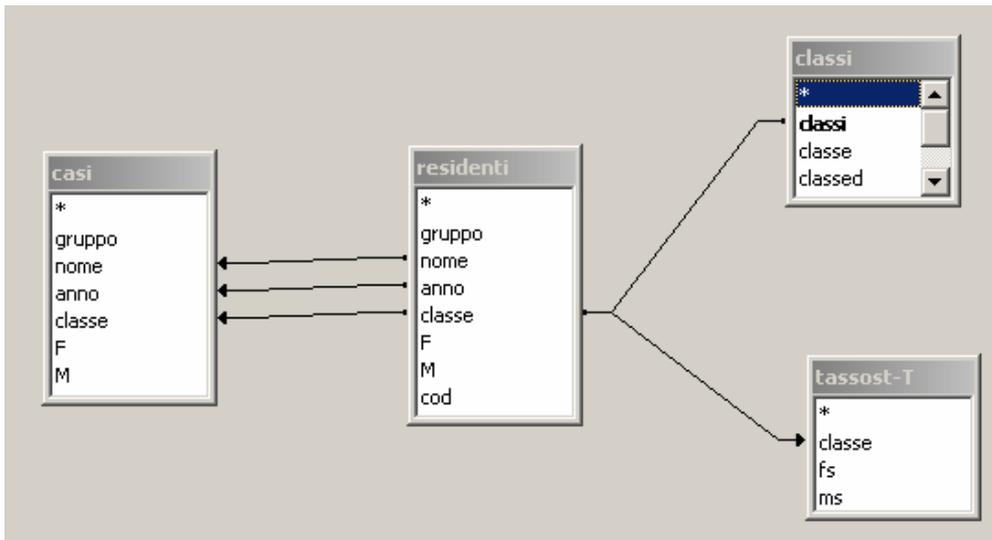


Figura 1 - link tra campi per la Standardizzazione Diretta

- In uscita si ottiene una tabella unica che contiene, suddivisi per anno, per classe di età e per territorio, il numero dei deceduti, dei residenti, della popolazione standard, dei tassi grezzi, di quelli attesi e dell' errore standard, distinti per maschi e femmine. Viene fornita la sequenza delle formule per quanto riguarda i maschi:

48

$$TGm_{t,a,c} = \frac{Dm_{t,a,c}}{Rm_{t,a,c}}$$

dove: TGm = Tasso Grezzo Maschi  
 Dm = numero maschi Deceduti  
 Rm = numero maschi residenti  
 t,a,c = Territorio, anno e classe di età

$$Am_{t,a,c} = TGm_{t,a,c} * Sm_{a,c}$$

dove: Am = numero eventi Attesi nei maschi  
 Sm = numero maschi nella popolazione Standard

$$Em_{t,a,c} = Am_{t,a,c} * \frac{Sm_{t,a,c}}{Rm_{t,a,c}}$$

dove: Em = Errore standard nei maschi  
 Le formule sono analoghe per le femmine, mentre per i valori totali occorre sommare i dati di maschi e femmine.

## Standardizzazione Indiretta (SMR)

1. Una volta scelti i codici ICD delle cause di morte, il livello territoriale e gli anni di calcolo, si conta il numero dei deceduti per ogni anno, suddivisi per sesso e aggregati per classi di età, creando una tabella di lavoro denominata CASI;
2. Si contano i residenti per ogni anno, suddivisi per sesso e aggregati per classi di età che si vogliono rappresentare, creando una tabella di lavoro denominata RESIDENTI ;
3. Si selezionano i residenti, per classe di età, anno e sesso, presenti nella provincia di Bologna, che rappresenta la popolazione standard;
4. Si selezionano i deceduti nella popolazione standard, in base alle cause di morte di cui al punto 1), suddividendoli per anno, sesso e classe di età
5. Si accoppiano i dati prodotti al punto 5) e 6) operando un link tra i campi [anno] e [classe di età], creando una tabella di lavoro PROVINCIA x SMR;
6. Si accoppiano i dati prodotti nei punti 3), 4) e 7) operando un link tra i campi [anno], [classe d'età] e [nome] del territorio di selezione

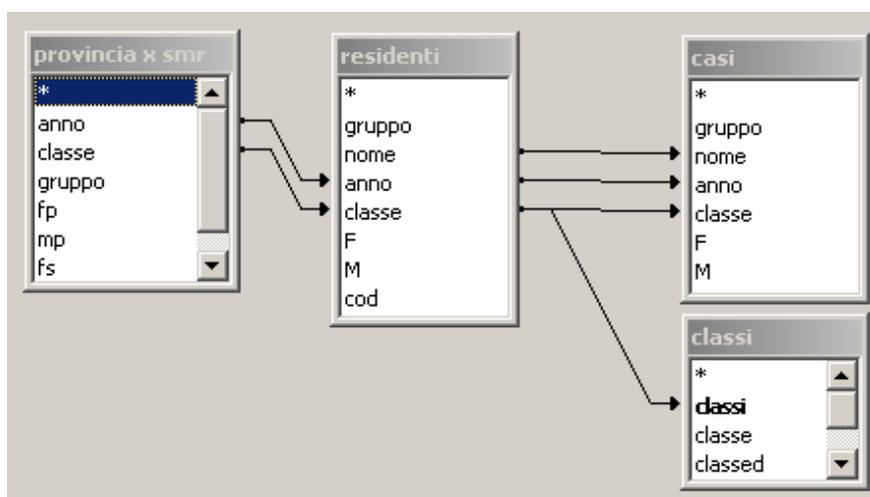


Figura 2 - link tra popolazione in studio e popolazione standard

7. In uscita si ottiene una tabella unica che contiene, suddivisi per anno, per classe di età e per territorio, i numeri dei deceduti e dei residenti, sia della popolazione del territorio di riferimento che della provincia di Bologna, i tassi grezzi della provincia, gli attesi e gli errori, sia per maschi che per femmine. Viene fornita la sequenza delle formule per quanto riguarda i maschi:

$$TGm_{s,a,c} = \frac{Dm_{s,a,c}}{Rm_{s,a,c}}$$

dove: TGm = Tasso Grezzo dei maschi

Dm = numero maschi deceduti

Rm = numero maschi residenti

s,a,c = popolazione Standard, anno e classe di età

$$Am_{t,a,c} = TGm_{s,a,c} * Rm_{t,a,c}$$

dove: Am = numero eventi Attesi nei maschi

t,a,c = Territorio di riferimento, anno e classe di età

$$Em_{t,a,c} = Rm_{s,a,c} * \frac{Rm_{t,a,c}^2}{Dm_{t,a,c}^2}$$

ovvero

$$Em_{t,a,c} = Am_{s,a,c} * \frac{Rm_{t,a,c}}{Dm_{t,a,c}}$$

dove: Em = Errore standard nei maschi

### Report

Il report rappresenta l'interfaccia di comunicazione tra la base dati e l'operatore. E' la componente finale del Sistema Informativo che calcola e aggrega le informazioni in modo leggibile. Come per le procedure esistono due famiglie di report: quelli per la Standardizzazione diretta e quelli per la Standardizzazione Indiretta.

#### Standardizzazione Diretta

Vengono calcolate le somme di ogni colonna della tabella di cui al punto 5) della rispettiva procedura (qui vengono fornite le formule per quanto riguarda

$$TSD_{t,a} = K * \frac{\sum Am_{t,a}}{\sum Sm_{t,a}}$$

dove: TSD = Tasso Standardizzato Diretto

K = costante moltiplicativa (normalmente 100.000)

t,a = territorio di riferimento, anno

$$ESm_{t,a} = K * \frac{\sqrt{\sum Em_{t,a}}}{\sum Sm_{t,a}}$$

dove: ESm = Errore Standard nei maschi

$$ICm(95\%)_{t,a} = 1,96 * ESm_{t,a}$$

dove: ICm(95%) = intervallo di Confidenza al 95 % di probabilità

#### Standardizzazione Indiretta (SMR)

Vengono calcolate le somme di ogni colonna della tabella di cui al punto 10) della rispettiva procedura (qui vengono fornite le formule per quanto riguarda i maschi);

$$SMR_m = \frac{\sum D_m}{\sum A_m}$$

dove:  $D_m$  = numero maschi deceduti (osservati)  
 $A_m$  = numero eventi Attesi nei maschi

$$IC_m(95\%) = \frac{1,96 * \sqrt{\sum A_m}}{\sum A_m}$$

$$z = \frac{(SMR_m - 1)}{\sqrt{\frac{\sum D_m + (SMR_m)^2 * \sum E_m}{(\sum A_m)^2}}}$$

dove:  $E_m$  = Errore standard nei maschi

### Modello di report per la Standardizzazione Diretta

A conclusione del processo di calcolo i risultati vengono forniti in forma tabellare e con evidenziati gli indici calcolati secondo il seguente formato di report:

Calcolo dei Tassi Standard Diretti su ITALIA 1991		bo città					da ICD 146 a ICD 149				
1993		FEMMINE					MASCHI				
classe età		casi	residenti	Tassi grezzi	standard	attesi	casi	residenti	Tassi grezzi	standard	attesi
0-14		0	15.669	0,00E+00	4.385.648	0	0	16.714	0,00E+00	4.623.327	0,00
15-24		0	20.147	0,00E+00	4.339.429	0	0	21.727	0,00E+00	4.493.523	0,00
25-44		0	53.575	0,00E+00	8.229.990	0	1	55.528	1,80E-05	8.260.119	148,76
45-64		0	61.532	0,00E+00	7.094.245	0	5	52.990	9,44E-05	6.651.565	627,62
65-74		1	32.633	3,06E-05	2.763.877	84.6956	4	23.239	1,72E-04	2.143.741	368,99
75-84		1	20.121	4,97E-05	1.891.992	94.0307	2	11.606	1,72E-04	1.171.758	201,92
85+		0	7.039	0,00E+00	514.887	0	0	2.449	0,00E+00	213.930	0,00
<b>Totale</b>		<b>2</b>	<b>210.716</b>		<b>29.220.068</b>	<b>179</b>	<b>12</b>	<b>184.253</b>		<b>27.557.963</b>	<b>1.347</b>
<b>Totale Casi</b>				<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>				<b>Totale</b>	
Tasso Grezzo				0,95		6,51				3,54	
Errore Standard				0,43		1,43				0,73	
Intervallo di Conf.				0,85		2,80				1,43	
<b>Limite Conf. inf.</b>				<b>-0,24</b>		<b>2,09</b>				<b>1,26</b>	
<b>Tasso Standard</b>				<b>0,61</b>		<b>4,89</b>				<b>2,69</b>	
<b>Limite Conf. sup.</b>				<b>1,46</b>		<b>7,69</b>				<b>4,12</b>	

### Legenda del report:

1) Popolazione Standard di riferimento (nel nostro caso è la popolazione italiana del 1991);  
 2) territorio di riferimento per il calcolo del Tasso Standardizzato; 3) ICD, secondo la IX revisione, per cui viene effettuato il calcolo; 4) Anno di calcolo; 5) Classi di età nelle quali è stata suddivisa la popolazione di riferimento e Standard; 6) Numero di Casi nella fascia d'età e per sesso; 7) Popolazione residente per classe d'età e sesso; 8) Tassi grezzi della classe d'età e per sesso; 9) Popolazione Standard per classe d'età e sesso; 10) Attesi; 11) Riga dei totali di colonna; 12) Riepilogo del numero totale dei Casi (maschi + femmine), dei residenti e della popolazione italiana nel 1991; 13) Tasso grezzo generale per sesso e totale, Errore Standard e relativo Intervallo di Confidenza al 95% per sesso e totale; 14) Tasso Standardizzato con i limiti di Confidenza, superiore e inferiore, per sesso e totale.

## Modello di report per l' SMR

A conclusione del processo di calcolo i risultati vengono forniti in forma tabellare e con evidenziati gli indici calcolati secondo il seguente formato di report:

Calcolo degli SMR su PROVINCIA di Bologna				da ICD <b>146</b>		a ICD <b>149</b>		montagna							
2003	popolazione territorio				popolazione Standard										
	f.morti	f.resid.	m.morti	m.resid.	casi F	f.resid.	Tassi grezzi F	casi M	m.resid.	Tassi grezzi M	Attesi F	Attesi M	Err F	Err M	
0-14		3.180		3.294		52.575			55.517						
15-24		2.141		2.265		33.726		1	35.372	0,00003		0,06		0,00	
25-44		7.671		8.109		142.178			146.948						
45-64		6.511	3	7.153	1	127.964	0,00001	7	121.472	0,00006	0,05	0,41	0,00	0,02	
65-74		3.155		2.917	2	60.197	0,00003	4	50.779	0,00008	0,10	0,23	0,01	0,01	
75-84		2.764		1.923	5	49.794	0,00010	2	32.060	0,00006	0,28	0,12	0,02	0,01	
85+		1.067		455	1	18.710	0,00005		7.815		0,06		0,00		
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>26.489</b>	<b>3</b>	<b>26.116</b>	<b>9</b>	<b>485.444</b>	<b>0,000</b>	<b>14</b>	<b>448.963</b>	<b>0,000</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	
<b>Totale Morti</b>	<b>3</b>				<b>Totale Casi Attesi</b>				<b>1</b>						
<b>Totale Popolazione</b>	<b>52.605</b>														
<b>Totale Casi Pop std</b>	<b>23</b>														
<b>Totale Standard</b>	<b>935.107</b>														
						<b>Femmine</b>	<b>Maschi</b>	<b>Totale</b>							
						L.C.inf.	1,48	0,57							
						<b>SMR</b>	0,00	3,63 **	2,28						
						L.C.sup.	2,80	5,79	3,99						

### Legenda del report:

1) Popolazione Standard di riferimento (nel nostro caso è la popolazione della provincia nell'anno in corso di calcolo); 2) ICD, secondo la IX revisione, per cui viene effettuato il calcolo; 3) territorio di riferimento per il calcolo; 4) Anno di calcolo; 5) Classi di età nelle quali è stata suddivisa la popolazione di riferimento e Standard; 6) Popolazione residente nella popolazione di riferimento per classe d'età e sesso; 7) Numero di Casi nella popolazione di riferimento per classe d'età e sesso; 8) Numero Casi nella popolazione standard per classe d'età e sesso; 9) Popolazione Standard per classe d'età e sesso; 10) Tassi Grezzi nella popolazione Standard per classe d'età e sesso; 11) Numero Casi attesi per classe d'età e sesso; 12) Numero Casi Totali (femmine + maschi) e Totale residenti nella popolazione di riferimento; 13) Numero totale dei Casi (maschi + femmine) e totale residenti nella popolazione Standard; 14) Totale Casi Attesi nella popolazione di riferimento; 15) SMR con i limiti di Confidenza al 95%, superiore e inferiore, per sesso e totale, con indicazione (\*\*) della significatività

### NOTA INTRODUTTIVA ALLE TABELLE

Visto che nel corso della realizzazione del presente documento l'archivio della mortalità provinciale è stato aggiornato all'intero 2004, si è ritenuto opportuno allegare tabelle riportanti numeri assoluti e vari indicatori che si riferiscono all'intero archivio.

Ciò permetterà di avere informazioni ancora più vicine al momento della pubblicazione dell'atlante. Si precisa, tuttavia, che in termini generali non cambiano i commenti già espressi relativamente all'andamento delle varie cause di morte come dell'intero fenomeno mortalità.

### Tassi standardizzati per periodo (1993-2004) per i 17 gruppi-maschi, femmine e totale - Distretto di Bologna

Cause di morte	codici ICD IX	FEMMINE				MASCHI				TOTALE			
		morti	L.C. sup	L.C. inf	tasso st. x 100.000	morti	L.C. sup	L.C. inf	tasso st. x 100.000	morti	L.C. sup	L.C. inf	tasso st. x 100.000
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	256	7,59	5,85	7,06	222	8,02	6,10	6,88	478	7,53	6,23	
II. Tumori	140-239	9194	234,20	229,25	303,64	10241	309,70	297,58	267,90	19435	271,79	264,01	
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	1117	27,85	26,11	35,98	1088	38,20	33,76	31,79	2205	33,19	30,39	
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	151	3,12	2,61	2,53	94	3,07	1,99	2,83	245	3,20	2,46	
V. Disturbi psichici	290-319	1277	25,90	24,42	20,55	744	22,13	18,97	23,30	2021	24,38	22,22	
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	780	18,19	16,85	17,36	614	18,80	15,92	17,79	1394	18,77	16,81	
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	13523	280,77	275,90	285,82	10656	291,42	280,22	283,22	24179	286,92	279,52	
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	2123	43,57	41,66	53,69	2093	56,07	51,31	48,48	4216	50,00	46,96	
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	1182	26,61	25,04	27,05	948	28,83	25,27	26,82	2130	28,00	25,64	
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	342	7,33	6,53	8,24	335	9,15	7,33	7,77	677	8,37	7,17	
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	3	0,13	-0,01									
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	24	0,48	0,28	0,39	16	0,59	0,19	0,44	40	0,58	0,30	
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	210	5,01	4,31	1,42	51	1,82	1,02	3,27	261	3,68	2,86	
XIV. Malformazioni congenite	740-759	46	2,42	1,67	2,68	43	3,53	1,83	2,54	89	3,11	1,97	
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	24	1,76	1,05	4,51	57	5,68	3,34	3,09	81	3,76	2,42	
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	475	9,18	8,32	4,35	170	5,06	3,64	6,84	645	7,40	6,28	
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	1165	30,53	28,57	51,09	1448	53,98	48,20	40,51	2613	42,24	38,78	

## Tassi standardizzati per periodo (1993-2004) per i 17 gruppi-maschi, femmine e totale - Distretto di Casalecchio

Cause di morte	codici ICD IX	FEMMINE				MASCHI				TOTALE			
		morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	26	3,30	4,59	2,01	16	2,20	3,31	1,09	42	2,77	3,63	1,91
II. Tumori	140-239	1646	216,00	226,56	205,44	2061	268,36	280,07	256,65	3707	241,42	249,28	233,56
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	148	18,76	21,85	15,67	137	18,59	21,74	15,44	285	18,68	20,89	16,47
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	25	2,83	3,96	1,70	20	2,36	3,41	1,31	45	2,60	3,37	1,83
V. Disturbi psichici	290-319	232	26,27	29,73	22,81	132	16,55	19,45	13,65	364	21,55	23,82	19,28
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	165	20,19	23,35	17,03	125	15,70	18,50	12,90	290	18,01	20,13	15,89
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	2821	325,94	338,20	313,68	2536	309,13	321,34	296,92	5357	317,78	326,44	309,12
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	344	40,21	44,55	35,87	412	49,53	54,40	44,66	756	44,73	47,98	41,48
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	233	29,05	32,84	25,26	245	31,68	35,70	27,66	478	30,32	33,08	27,56
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	60	7,20	9,06	5,34	58	7,24	9,12	5,36	118	7,22	8,54	5,90
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	0	0	0	0								
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	13	1,70	2,63	0,77	4	0,57	1,13	0,01	17	1,15	1,70	0,60
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	23	3,01	4,26	1,76	6	0,80	1,45	0,15	29	1,94	2,65	1,23
XIV. Malformazioni congenite	740-759	11	2,09	3,39	0,79	12	2,23	3,55	0,91	23	2,16	3,09	1,23
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	13	3,06	4,72	1,40	17	4,28	6,31	2,25	30	3,65	4,96	2,34
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	189	20,39	23,35	17,43	93	11,08	13,40	8,76	282	15,87	17,76	13,98
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	221	28,45	32,34	24,56	367	56,89	63,08	50,70	588	42,25	45,86	38,64

### Tassi standardizzati per periodo (1993-2004) per i 17 gruppi-maschi, femmine e totale - Distretto di Imola

Cause di morte	codici ICD IX	FEMMINE				MASCHI				TOTALE			
		morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	43	3,93	5,16	2,70	41	4,27	5,64	2,90	84	4,10	5,02	3,18
II. Tumori	140-239	1968	203,63	212,84	194,42	2663	262,47	272,68	252,26	4631	232,19	239,05	225,33
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	222	22,39	25,43	19,35	202	21,36	24,43	18,29	424	21,89	24,05	19,73
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	42	3,66	4,80	2,52	26	2,36	3,37	1,35	68	3,03	3,79	2,27
V. Disturbi psichici	290-319	416	34,10	37,48	30,72	319	25,62	28,58	22,66	735	29,99	32,25	27,73
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	176	15,65	18,04	13,26	165	15,52	18,01	13,03	341	15,59	17,31	13,87
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	3258	276,88	286,70	267,06	2931	258,38	268,07	248,69	6189	267,90	274,8	261,00
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	557	46,87	50,90	42,84	689	58,12	62,64	53,60	1246	52,33	55,35	49,31
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	320	28,83	32,09	25,57	281	26,68	29,91	23,45	601	27,78	30,07	25,49
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	115	10,17	12,09	8,25	107	8,65	10,36	6,94	222	9,43	10,72	8,14
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	0	0	0	0								
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	18	1,65	2,43	0,87	2	0,16	0,39	-0,07	20	0,93	1,35	0,51
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	72	6,25	7,74	4,76	36	2,88	3,87	1,89	108	4,62	5,52	3,72
XIV. Malformazioni congenite	740-759	13	1,91	2,99	0,83	15	2,18	3,31	1,05	28	2,04	2,82	1,26
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	8	1,45	2,45	0,45	13	2,45	3,78	1,12	21	1,94	2,77	1,11
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	108	8,23	9,84	6,63	56	4,57	5,86	3,28	164	6,46	7,50	5,42
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	257	27,82	31,44	24,2	543	66,06	71,97	60,15	800	46,38	49,8	42,96

## Tassi standardizzati per periodo (1993-2004) per i 17 gruppi-maschi, femmine e totale - Distretto di Pianura Est

Cause di morte	codici ICD IX	FEMMINE				MASCHI				TOTALE			
		morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	27	2,69	3,73	1,65	35	3,36	4,49	2,23	62	3,01	3,78	2,24
II. Tumori	140-239	2095	202,71	211,55	193,87	2837	279,74	290,16	269,32	4932	240,09	246,89	233,29
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	224	20,57	23,33	17,81	192	19,43	22,22	16,64	416	20,01	21,97	18,05
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	26	2,12	2,96	1,28	24	2,39	3,39	1,39	50	2,25	2,90	1,60
V. Disturbi psichici	290-319	344	27,74	30,76	24,72	177	16,43	18,95	13,91	521	22,25	24,23	20,27
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	159	15,18	17,60	12,76	132	12,36	14,53	10,19	291	13,81	15,44	12,18
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	3755	309,92	320,12	299,72	3385	308,41	319,00	297,82	7140	309,19	316,54	301,84
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	379	31,75	35,04	28,46	533	47,23	51,32	43,14	912	39,26	41,87	36,65
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	280	25,47	28,53	22,41	309	29,79	33,17	26,41	589	27,56	29,83	25,29
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	104	8,70	10,42	6,98	99	8,89	10,68	7,10	203	8,79	10,03	7,55
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	1	0,11	0,33	-0,11								
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	12	1,07	1,71	0,43	1	0,07	0,20	-0,06	13	0,59	0,92	0,26
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	59	5,55	7,01	4,09	17	1,60	2,37	0,83	76	3,64	4,48	2,80
XIV. Malformazioni congenite	740-759	13	1,79	2,80	0,78	20	2,84	4,14	1,54	33	2,30	3,12	1,48
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	14	2,33	3,55	1,11	15	2,64	3,98	1,30	29	2,48	3,38	1,58
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	237	17,96	20,31	15,61	131	11,31	13,33	9,29	368	14,74	16,30	13,18
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	347	34,56	38,44	30,68	572	66,64	72,39	60,89	919	50,13	53,56	46,70

### Tassi standardizzati per periodo (1993-2004) per i 17 gruppi-maschi, femmine e totale - Distretto Pianura Ovest

Cause di morte	codici ICD IX	FEMMINE				MASCHI				TOTALE			
		morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	18	3,11	4,57	1,65	17	3,27	4,83	1,71	35	3,19	4,26	2,12
II. Tumori	140-239	1048	198,67	210,86	186,48	1483	284,66	299,24	270,08	2531	240,41	249,87	230,95
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	117	20,26	24,02	16,50	129	26,12	30,71	21,53	246	23,11	26,06	20,16
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	26	4,50	6,26	2,74	10	1,76	2,86	0,66	36	3,17	4,22	2,12
V. Disturbi psichici	290-319	118	18,92	22,42	15,42	68	13,12	16,34	9,90	186	16,11	18,49	13,73
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	113	19,88	23,61	16,15	82	16,24	19,85	12,63	195	18,11	20,71	15,51
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	1836	302,75	316,87	288,63	1610	297,06	311,71	282,41	3446	299,99	310,16	289,82
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	179	29,69	34,14	25,24	285	51,04	57,03	45,05	464	40,05	43,75	36,35
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	177	30,95	35,59	26,31	206	39,52	44,95	34,09	383	35,11	38,67	31,55
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	65	10,45	13,04	7,86	56	9,86	12,47	7,25	121	10,17	12,01	8,33
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	0	0	0	0								
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	10	1,56	2,55	0,57	4	0,81	1,61	0,01	14	1,20	1,84	0,56
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	20	3,60	5,20	2	6	1,08	1,95	0,21	26	2,38	3,31	1,45
XIV. Malformazioni congenite	740-759	11	2,56	4,13	0,99	8	2,31	3,96	0,66	19	2,44	3,58	1,30
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	3	0,93	1,98	-0,12	9	2,96	4,89	1,03	12	1,91	2,99	0,83
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	143	21,98	25,65	18,32	63	10,54	13,17	7,91	206	16,43	18,71	14,15
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	159	31,39	36,51	26,27	258	58,94	66,47	51,41	417	44,76	49,26	40,26

## Tassi standardizzati per periodo (1993-2004) per i 17 gruppi-maschi, femmine e totale - Distretto di Porretta

Cause di morte	codici ICD IX	FEMMINE				MASCHI				TOTALE			
		morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	14	3,21	4,94	1,48	13	3,17	4,98	1,36	27	3,19	4,44	1,94
II. Tumori	140-239	971	218,92	233,06	204,78	1356	302,49	318,88	286,10	2327	259,48	270,26	248,7
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	134	26,42	31,05	21,79	109	23,37	27,91	18,83	243	24,94	28,18	21,70
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	16	3,48	5,25	1,71	15	2,61	3,96	1,26	31	3,06	4,18	1,94
V. Disturbi psichici	290-319	80	14,65	17,97	11,33	59	13,11	16,66	9,56	139	13,9	16,33	11,47
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	80	14,94	18,34	11,54	72	15,14	18,70	11,58	152	15,04	17,50	12,58
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	2075	380,81	397,70	363,92	1693	344,54	361,35	327,73	3768	363,2	375,12	351,28
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	248	46,21	52,18	40,24	385	76,02	83,77	68,27	633	60,68	65,54	55,82
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	150	29,90	34,85	24,95	164	37,02	42,82	31,22	314	33,36	37,15	29,57
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	56	10,46	13,34	7,58	55	10,79	13,70	7,88	111	10,62	12,67	8,57
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,15	0,35	-0,05
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	2	0,29	0,69	-0,11	0	0	0	0	0	0	0	0
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	12	2,46	3,89	1,03	4	0,72	1,44	0,00	16	1,61	2,42	0,80
XIV. Malformazioni congenite	740-759	4	1,37	2,75	-0,01	8	2,50	4,33	0,67	12	1,92	3,06	0,78
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	8	3,36	5,69	1,03	9	3,94	6,52	1,36	17	3,64	5,37	1,91
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	62	11,36	14,3	8,42	32	6,58	8,93	4,23	94	9,04	10,94	7,14
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	121	26,23	31,18	21,28	227	61,03	69,45	52,61	348	43,12	47,94	38,3

### Tassi standardizzati per periodo (1993-2004) per i 17 gruppi-maschi, femmine e totale - Distretto di San Lazzaro

Cause di morte	codici ICD IX	FEMMINE				MASCHI				TOTALE			
		morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf	morti	tasso st. x 100.000	L.C. sup	L.C. inf
I. Malattie infettive e parassitarie	001-139	13	2,60	4,04	1,16	17	3,42	5,06	1,78	30	3,00	4,09	1,91
II. Tumori	140-239	1136	232,66	246,35	218,97	1433	287,68	302,70	272,66	2569	259,36	269,50	249,22
III. Malattie endocrine, del metabolismo ed immunitarie	240-279	144	28,95	33,79	24,11	108	22,37	26,64	18,1	252	25,76	29,00	22,52
IV. Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	8	1,58	2,69	0,47	9	1,75	2,90	0,60	17	1,66	2,46	0,86
V. Disturbi psichici	290-319	227	39,63	44,90	34,36	102	19,70	23,62	15,78	329	29,96	33,27	26,65
VI. Malattie del sistema nervoso	320-389	103	20,01	23,94	16,08	53	10,08	12,82	7,34	156	15,19	17,61	12,77
VII. Malattie del sistema circolatorio	390-459	1738	320,34	335,72	304,96	1499	289,50	304,31	274,69	3237	305,37	316,06	294,68
VIII. Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	243	43,75	49,37	38,13	316	60,12	66,83	53,41	559	51,69	56,05	47,33
IX. Malattie dell'apparato digerente	520-579	144	27,86	32,49	23,23	163	31,98	36,93	27,03	307	29,86	33,24	26,48
X. Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	37	6,92	9,20	4,64	56	10,74	13,59	7,89	93	8,78	10,59	6,97
XI. Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	630-679	1	0,22	0,66	-0,22								
XII. Malattie della pelle e del sottocutaneo	680-709	14	2,59	3,98	1,2	4	0,62	1,23	0,01	18	1,63	2,40	0,86
XIII. Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo	710-739	19	3,81	5,55	2,07	4	0,73	1,45	0,01	23	2,31	3,27	1,35
XIV. Malformazioni congenite	740-759	10	3,12	5,10	1,14	10	3,24	5,27	1,21	20	3,17	4,59	1,75
XV. Condizioni morbose di origine perinatale	760-779	7	2,36	4,11	0,61	12	4,26	6,67	1,85	19	3,28	4,76	1,80
XVI. Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	780-799	51	8,25	10,54	5,95	34	6,26	8,39	4,13	85	7,28	8,85	5,71
XVII. Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	158	32,91	38,25	27,57	238	53,11	60,12	46,10	396	42,71	47,09	38,33

## LA DISTRIBUZIONE DELLE PRINCIPALI CAUSE DI MORTE SUL TERRITORIO

---

Al fine di fornire un ulteriore modello di lettura del fenomeno mortalità, di seguito viene rappresentata, attraverso l'uso di mappe geografiche, la distribuzione della mortalità generale e per alcuni gruppi di patologie osservata complessivamente nel periodo 1993-2004. La mortalità in questo caso è rappresentata dal valore del Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR) calcolato considerando come popolazione standard quella della Provincia di Bologna. La rappresentazione grafica non riporta in questo caso il valore puntuale medio dell'SMR ma, attraverso colori differenti, indica le aree territoriali omogenee scelte che hanno valori medi significativamente superiori, inferiori ovvero simili a quanto atteso nella popolazione standard prescelta.

In questo modo si possono rilevare "ad occhio" le aree territoriali (delimitate da confini amministrativi ovvero comune, distretto sanitario e comprensorio altimetrico omogeneo) che si discostano dal valore medio provinciale osservato nello stesso periodo.

E' evidente come una tale rappresentazione sia da considerarsi estremamente sintetica e va intesa come un modo semplice ma non preciso, di leggere il fenomeno mortalità sul territorio.

Il vantaggio è proprio quello di fornire rapidamente informazioni macroscopiche sulle disuguaglianze territoriali ed ipotizzare interventi di miglioramento.

La differente gradazione dei colori indica la diversa intensità del fenomeno in studio: il colore più chiaro (beige) indica un livello di mortalità statisticamente inferiore al dato provinciale, la gradazione intermedia (arancio) indica un livello che non si discosta significativamente dal dato provinciale ed infine la gradazione più scura (marrone) indica una situazione di eccesso significativo di mortalità rispetto al valore provinciale.

I territori geografici di riferimento sono le zone altimetriche della Provincia di Bologna, i distretti e i comuni.

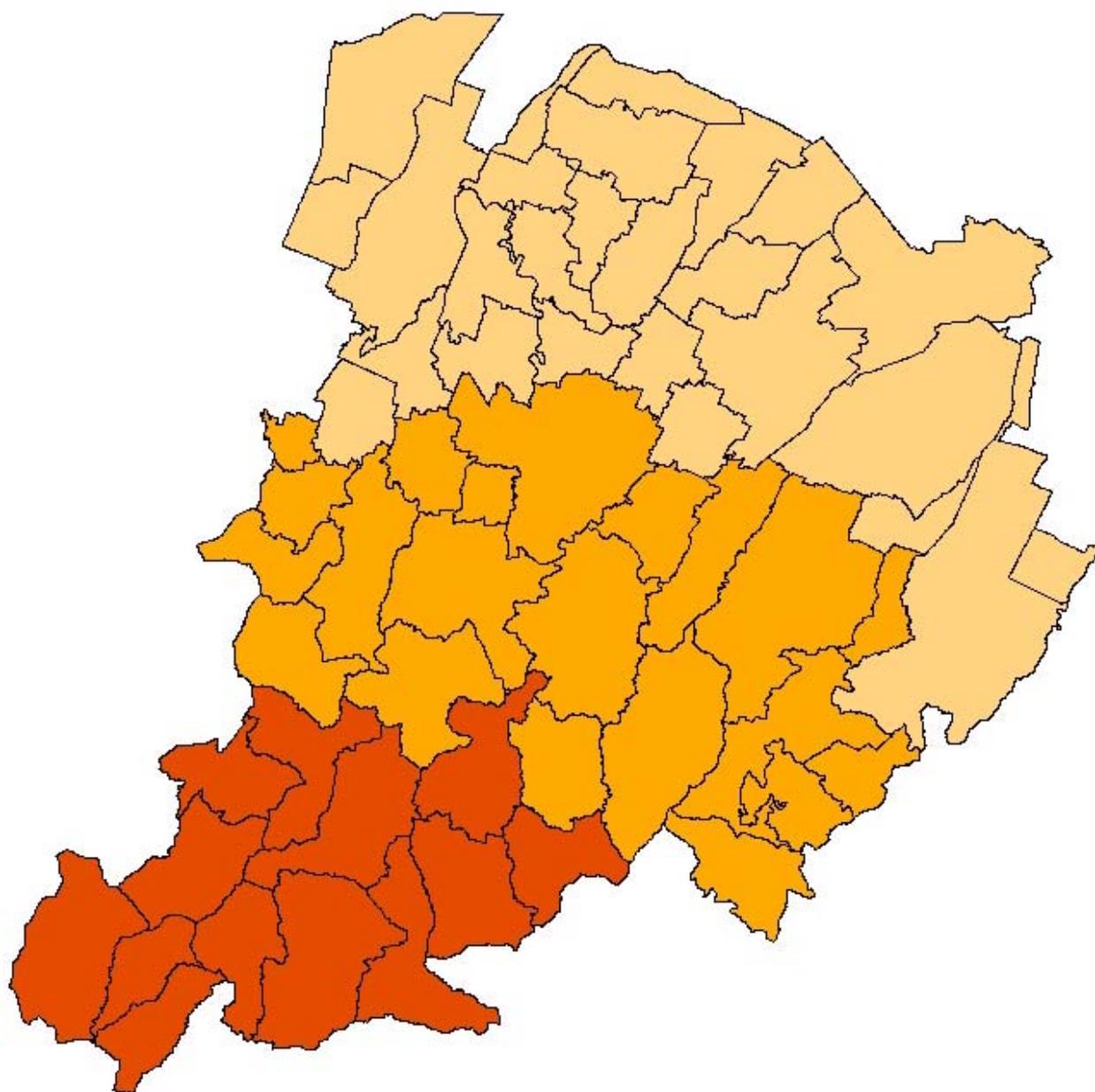
I dati di mortalità graficati riguardano la mortalità per tutte le cause, per malattie cerebrovascolari, per infarto del miocardio, per tutti i tumori, per carcinoma mammario, per carcinoma del polmone, per carcinoma dello stomaco, per malattie respiratorie e per traumatismi.

---

## Mortalità per tutte le cause per zona altimetrica

### Periodo 1993-2004

62



#### Legenda

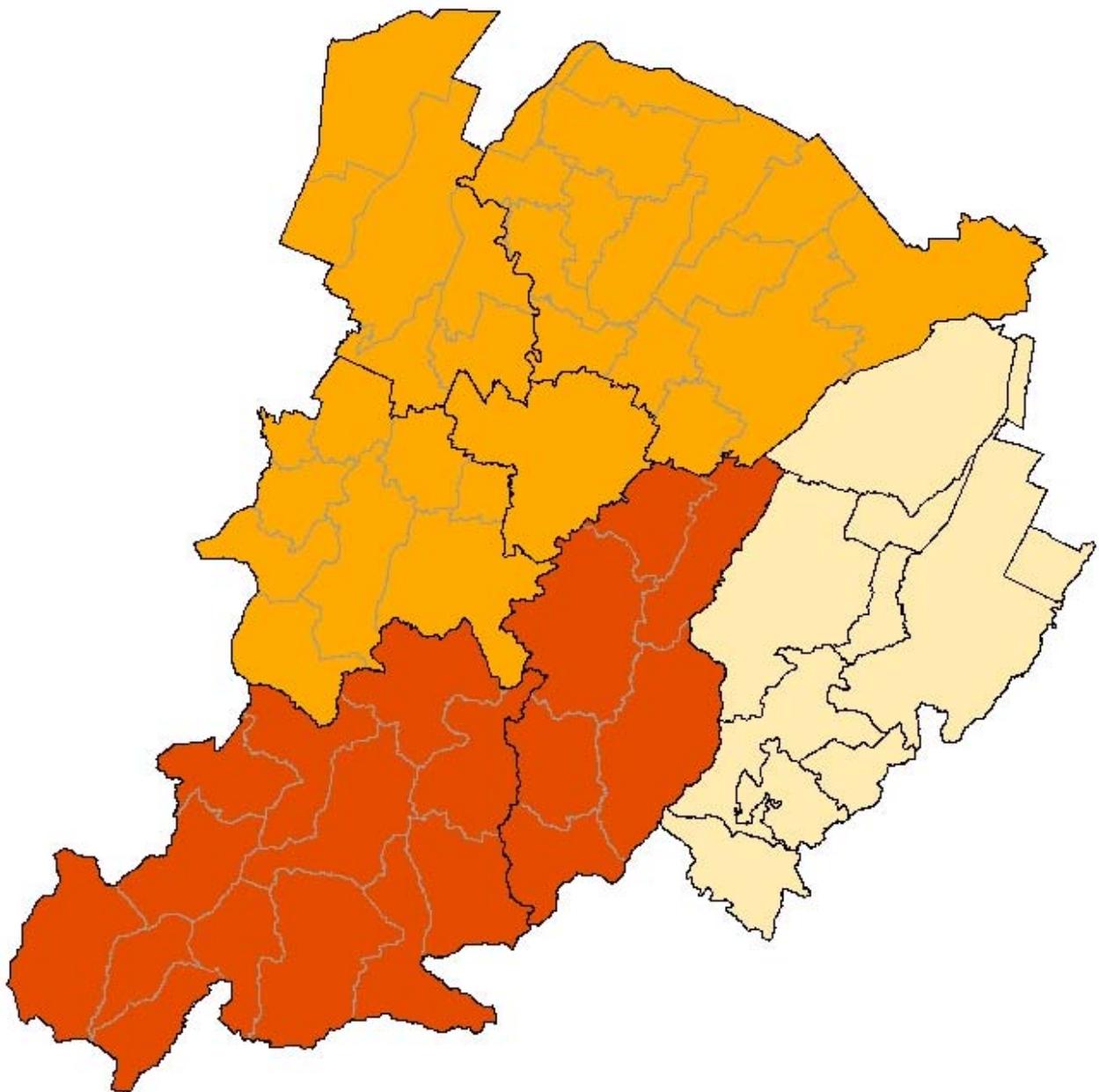
##### Classi di SMR per mortalità generale per zona altimetrica

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per tutte le cause per distretto

### Periodo 1993-2004



#### Legenda

##### Classi di SMR per mortalità generale per distretto

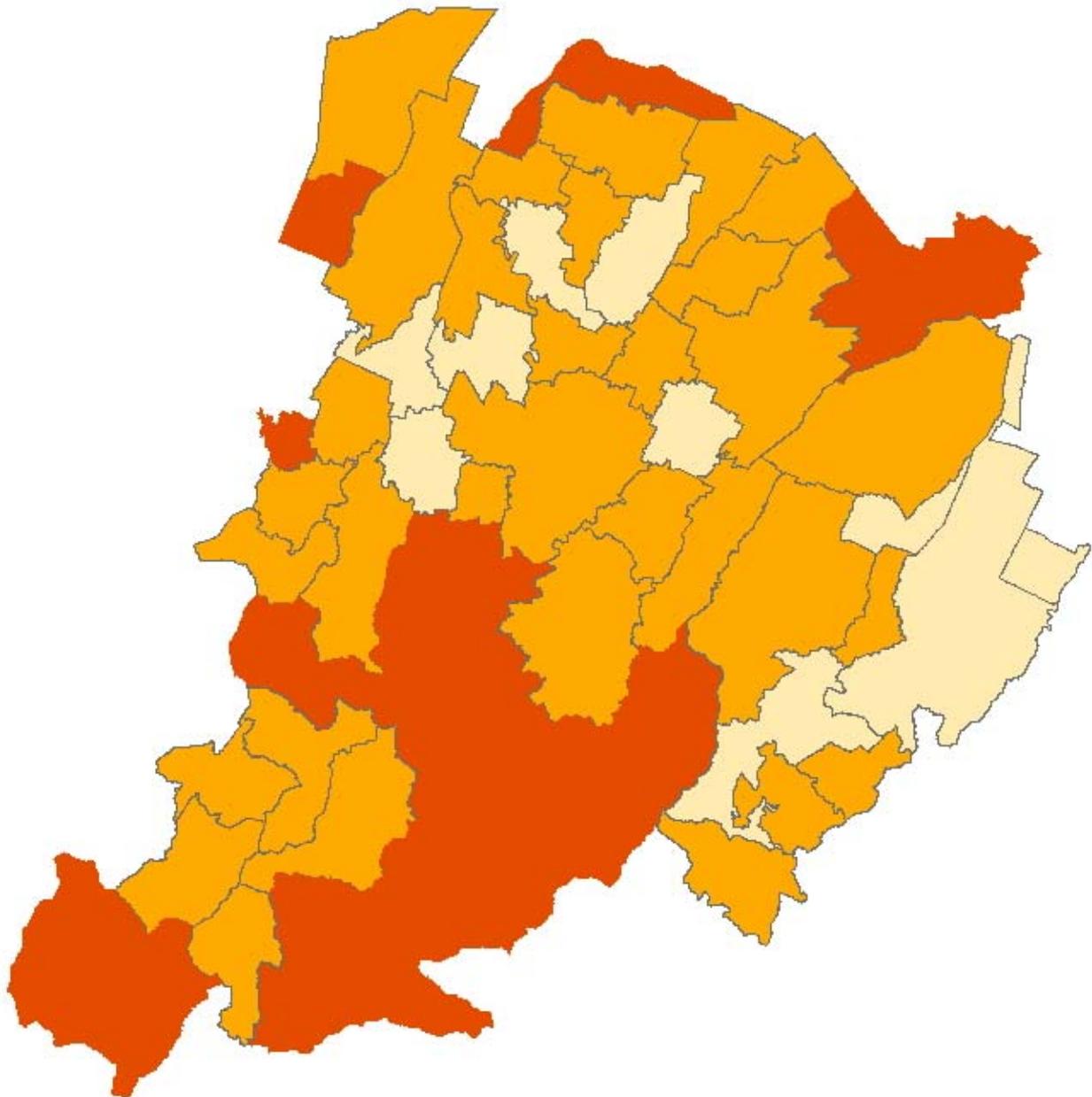
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per tutte le cause per comune

### Periodo 1993-2004

64



### Legenda

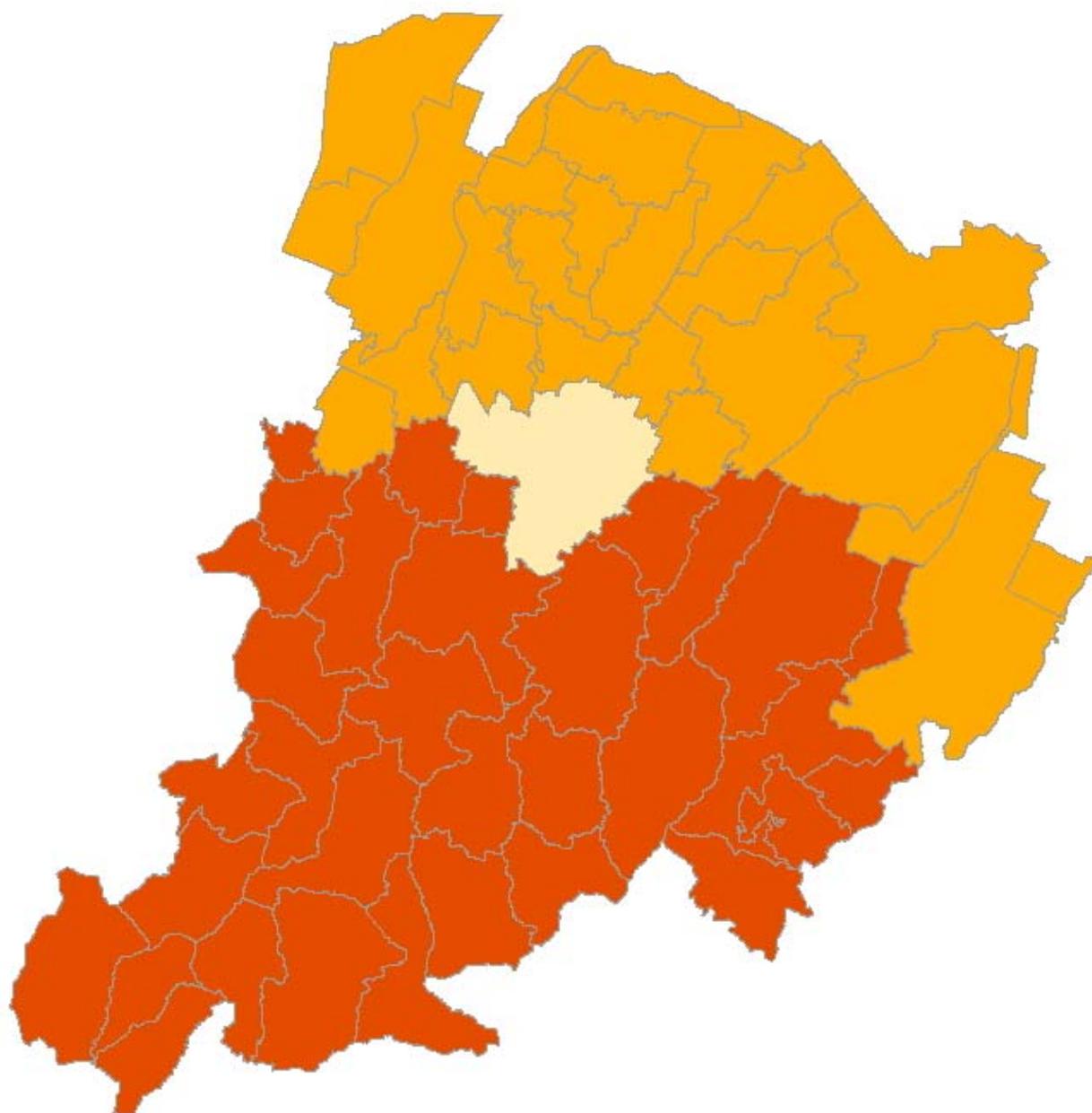
#### Classi di SMR per mortalità generale per comune

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per malattie cerebrovascolari per zona altimetrica

### Periodo 1993-2004



65

#### Legenda

##### Classi di SMR per malattie cerebrovascolari per zona altimetrica

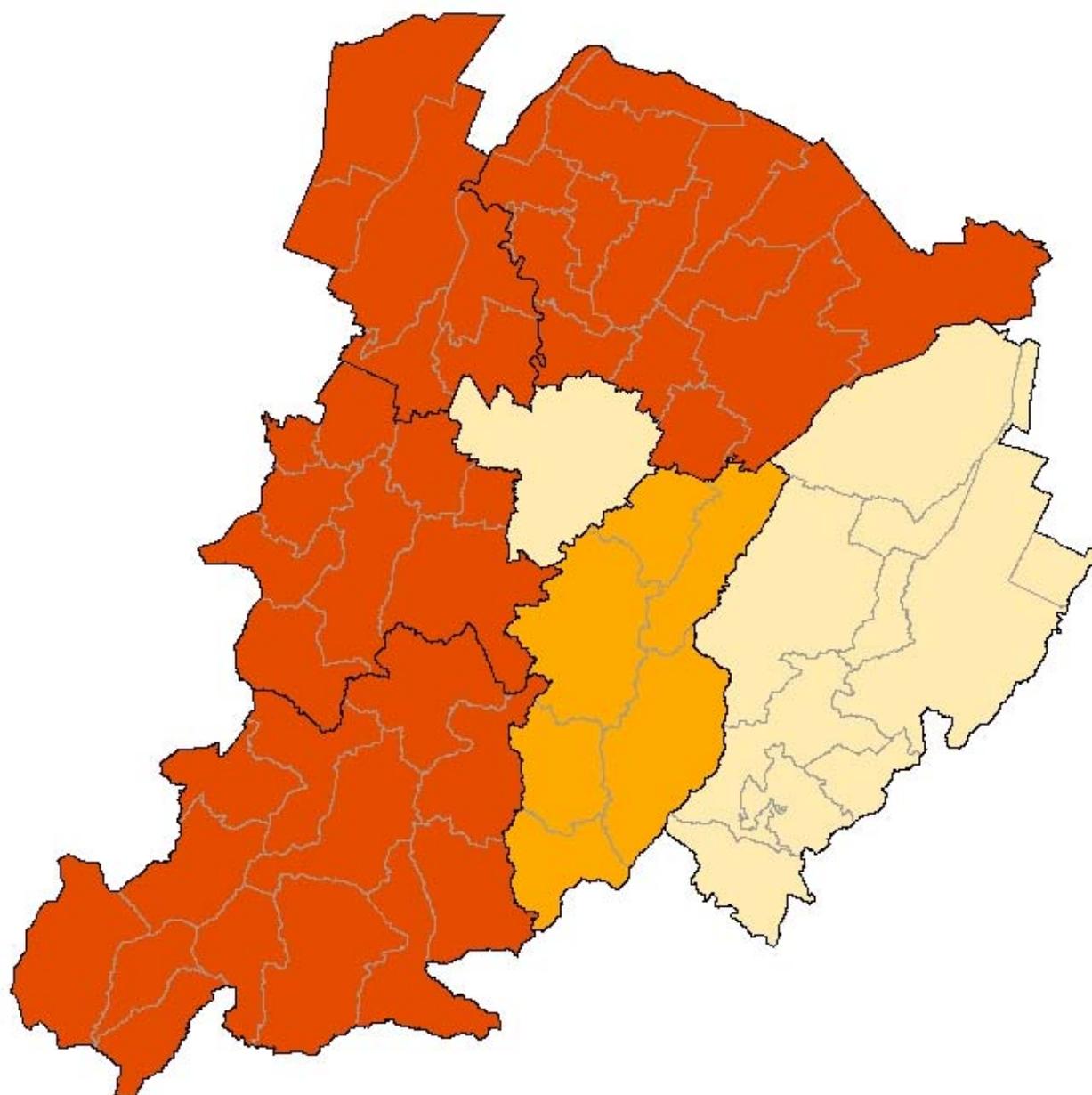
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per malattie cerebrovascolari per distretto

### Periodo 1993-2004

66



#### Legenda

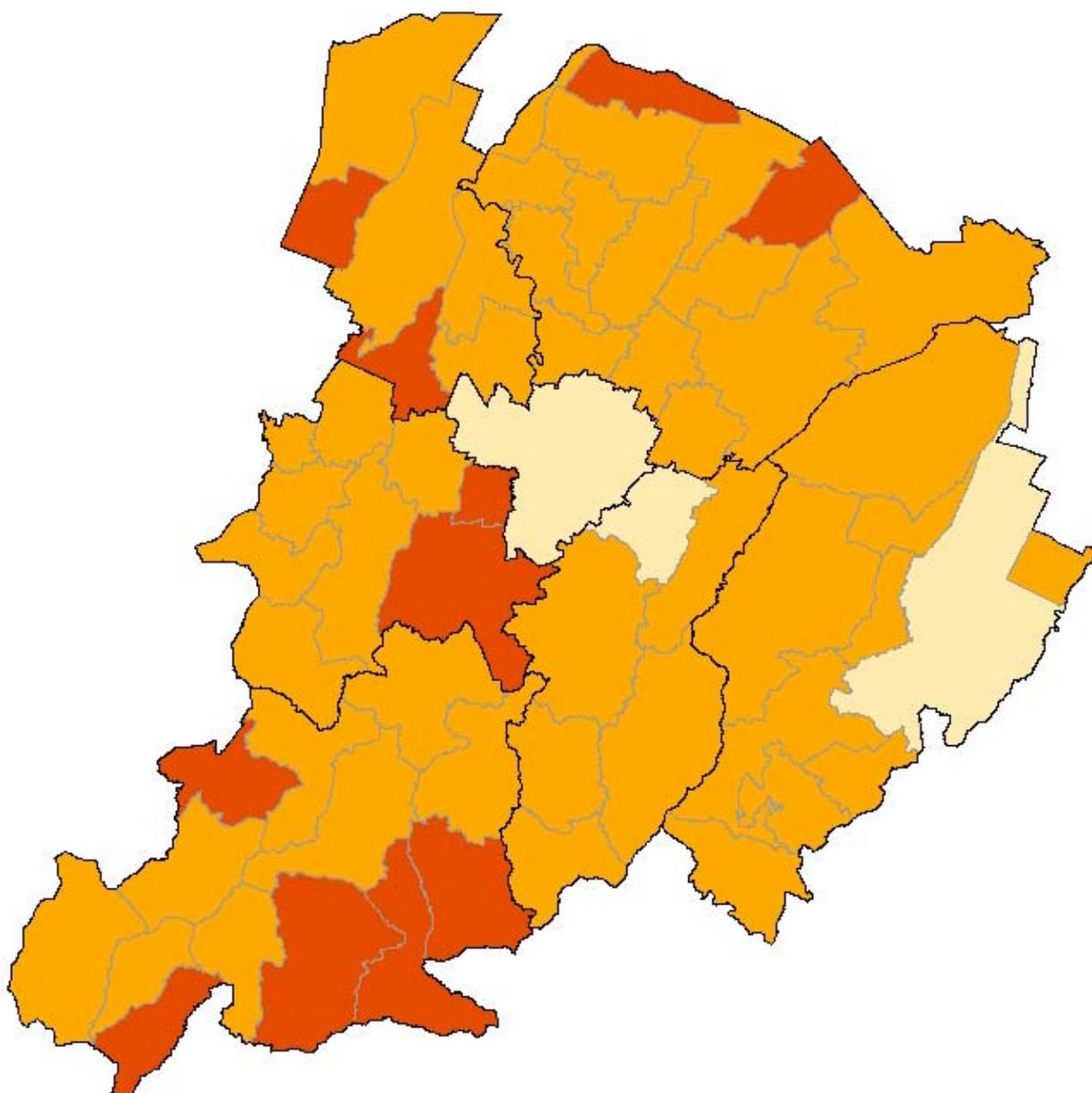
##### Classi di SMR per malattie cerebrovascolari per distretto

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per malattie cerebrovascolari per comune

### Periodo 1993-2004



#### Legenda

##### Classi di SMR per malattie cerebrovascolari per comune

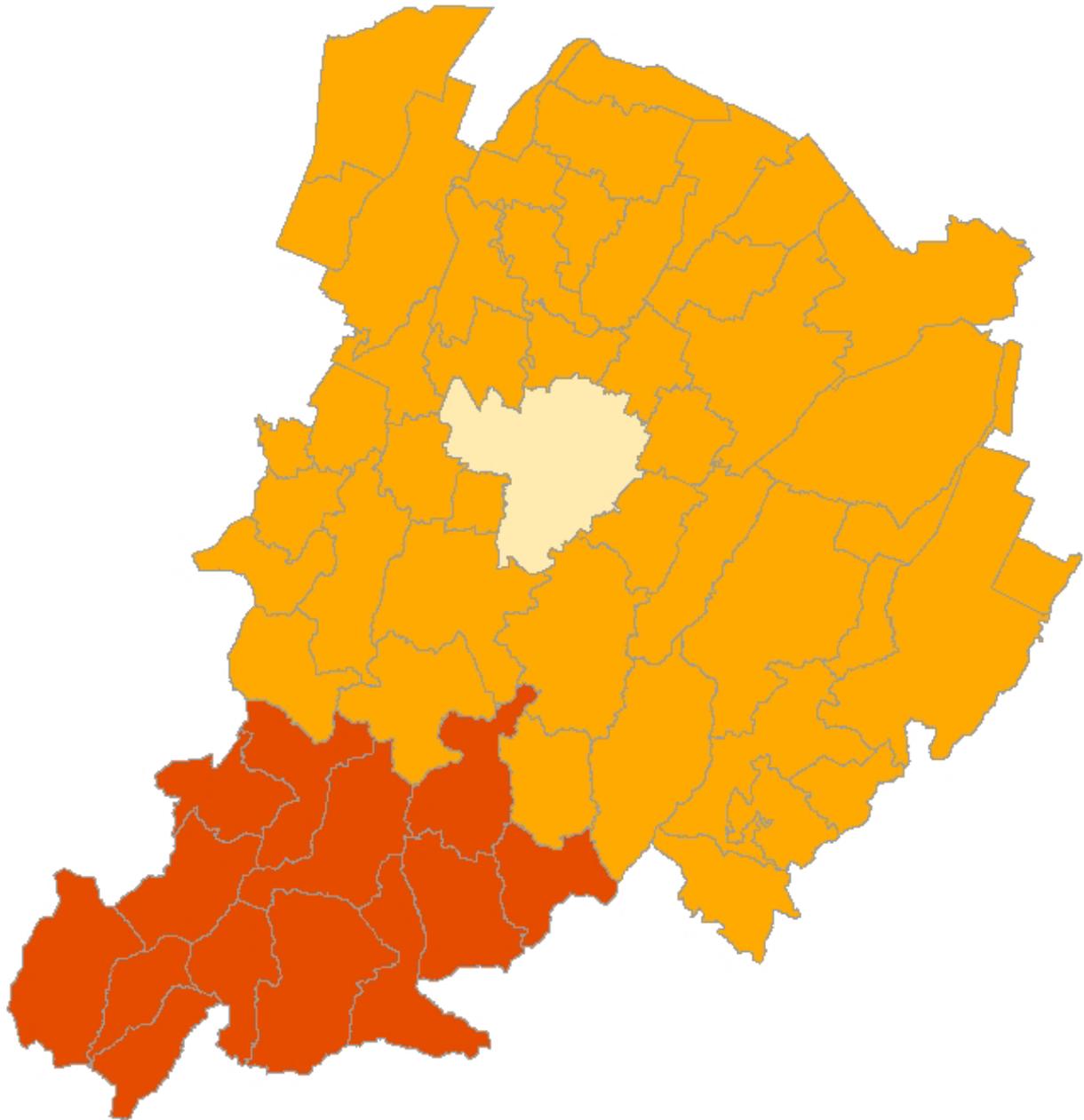
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per infarto del miocardio per zona altimetrica

### Periodo 1993-2004

68



#### Legenda

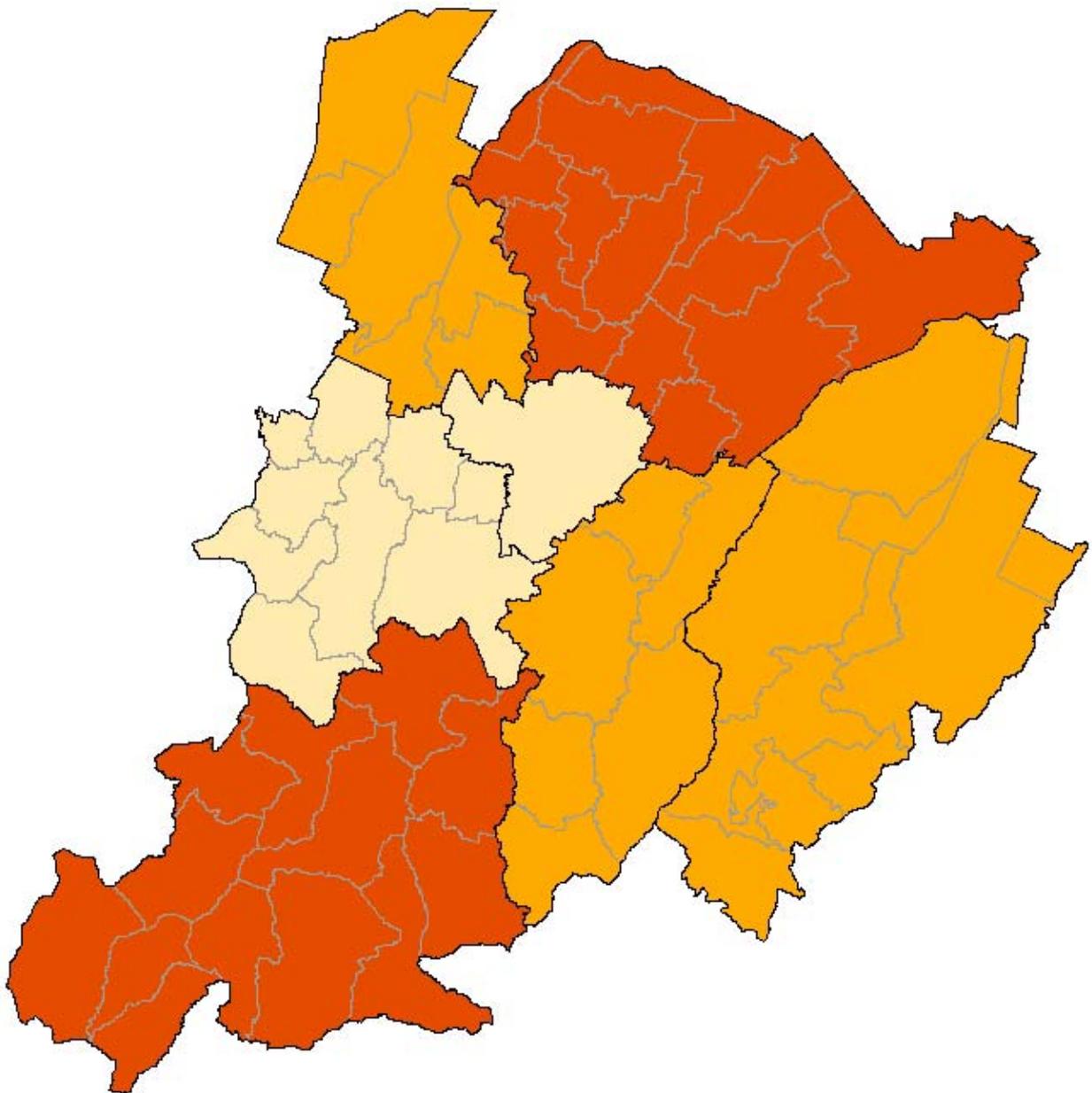
##### Classi di SMR per infarto del miocardio per zona altimetrica

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per infarto del miocardio per distretto

### Periodo 1993-2004



#### Legenda

##### Classi di SMR per infarto del miocardio per distretto

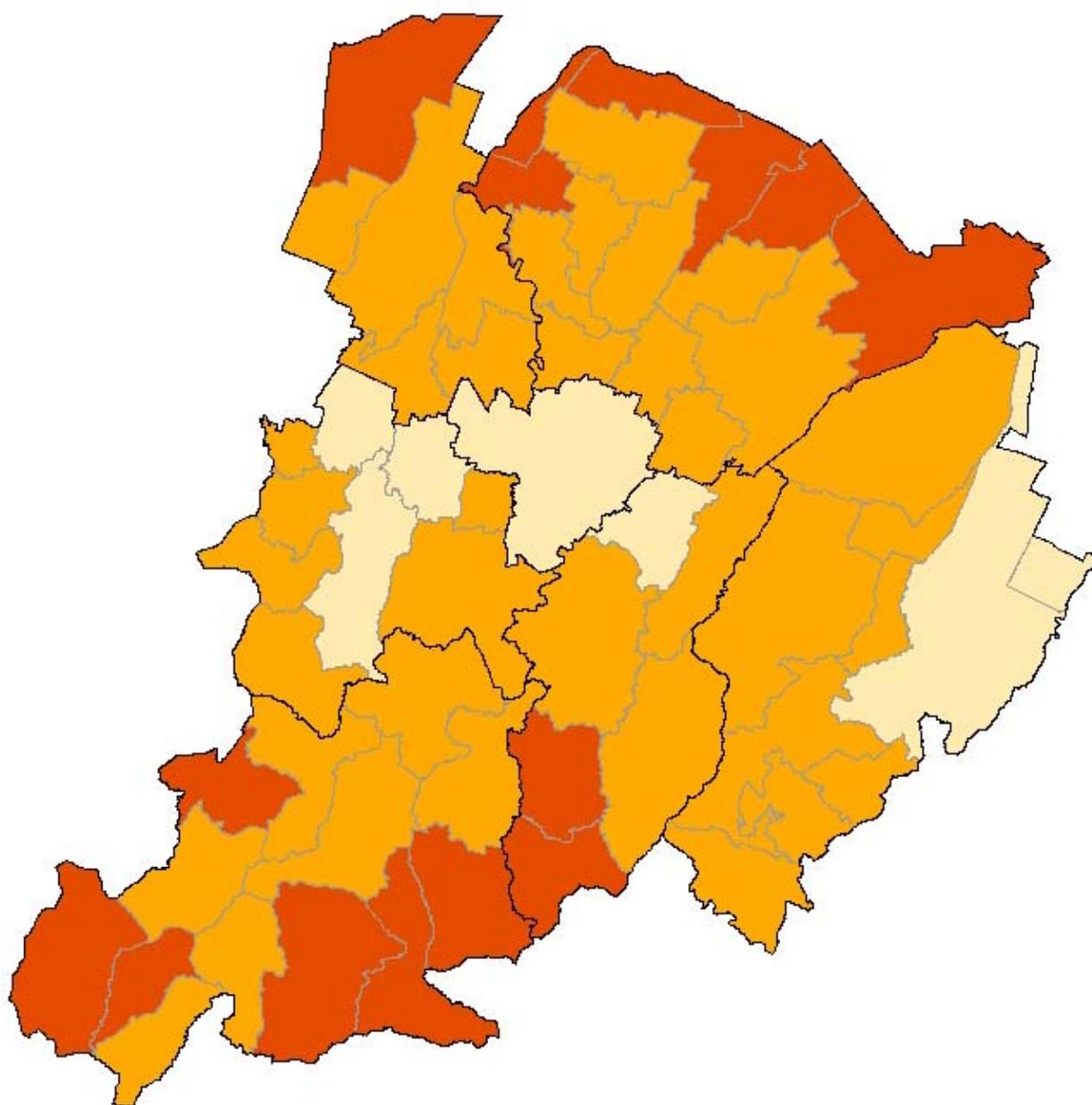
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per infarto del miocardio per comune

### Periodo 1993-2004

70



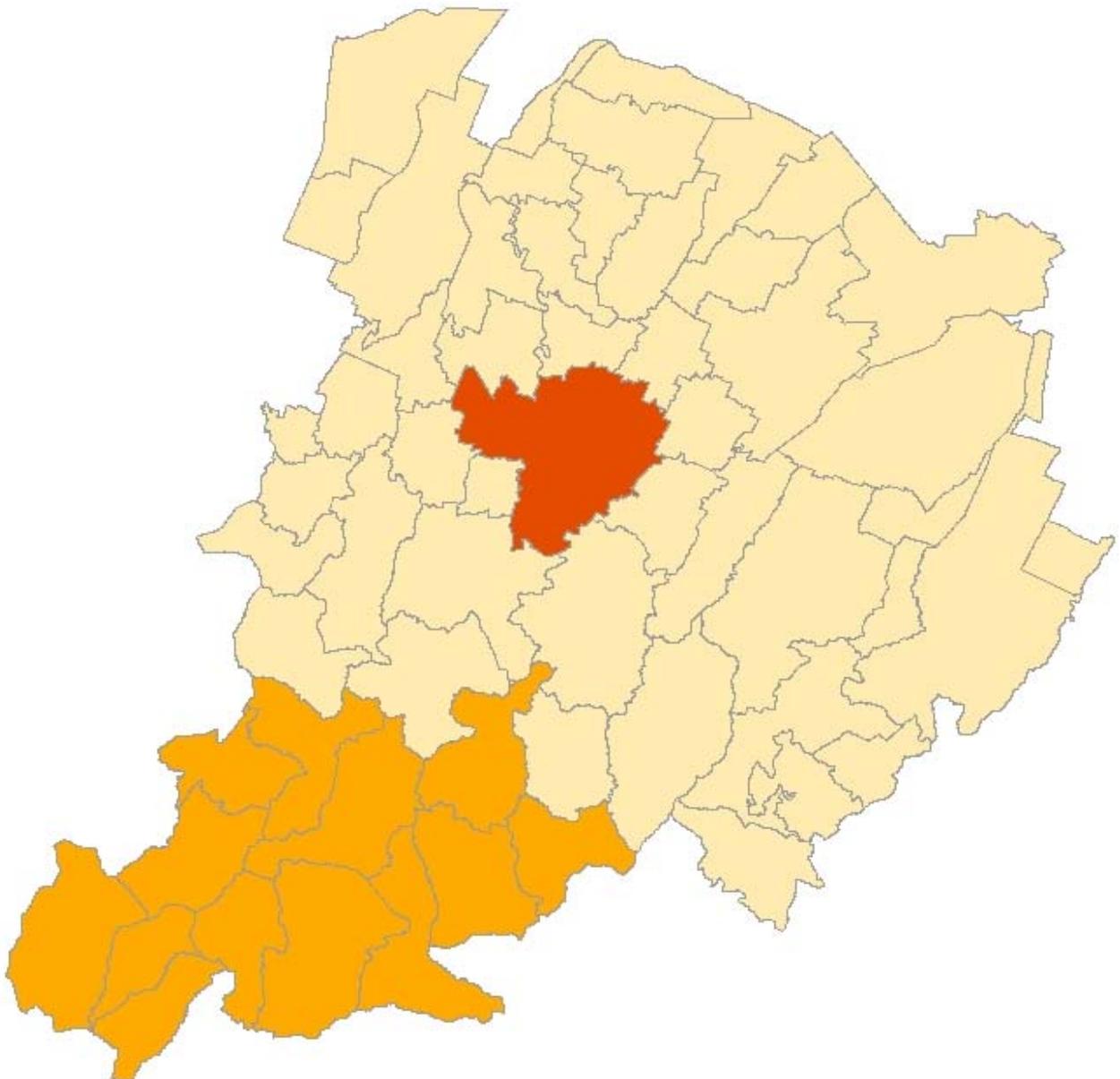
#### Legenda

##### Classi di SMR per infarto del miocardio per comune

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per tutti i tumori per zona altimetrica Periodo 1993-2004



71

### Legenda

#### Classi di SMR per tumori per zona altimetrica

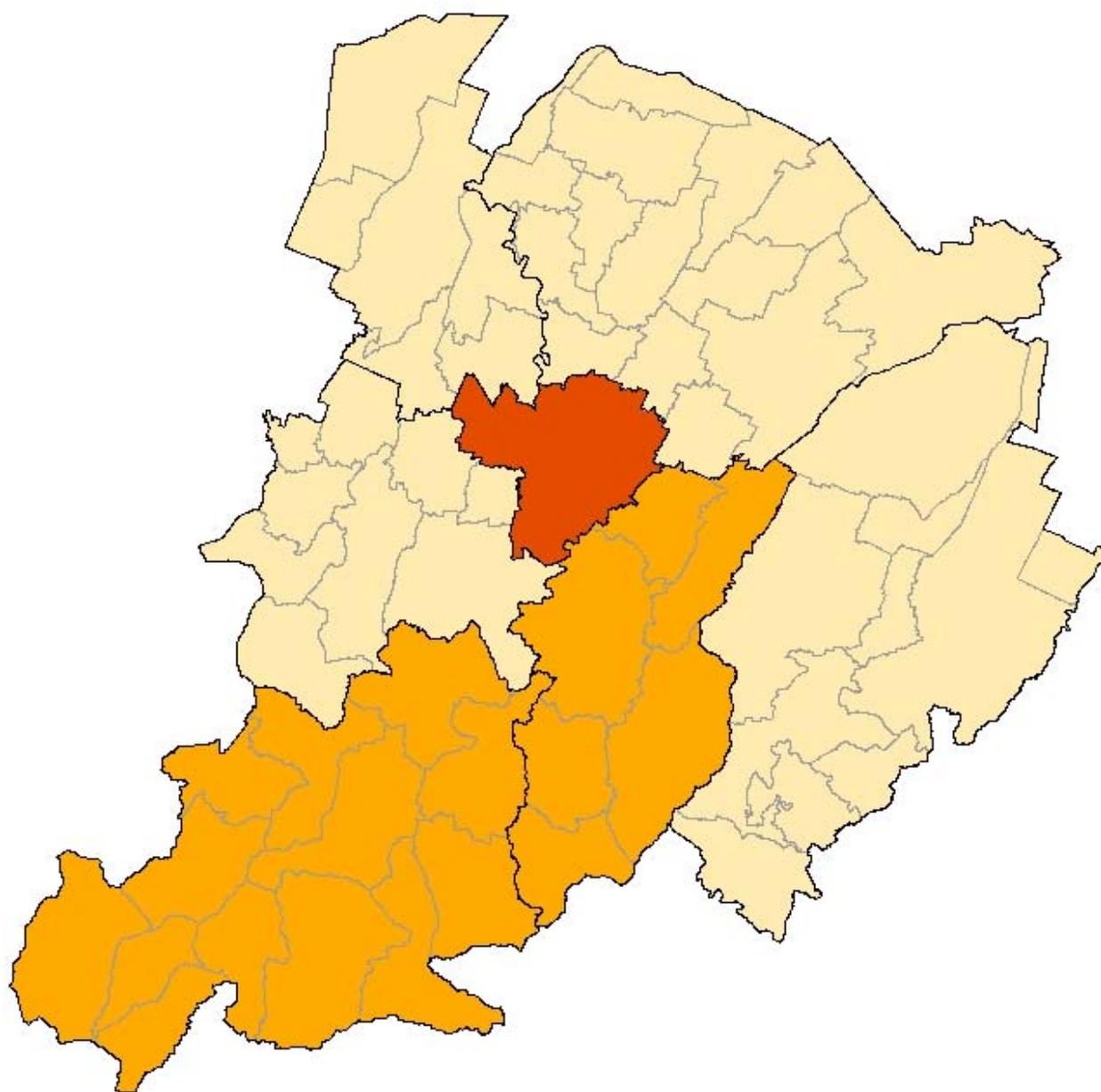
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per tutti i tumori per distretto

### Periodo 1993-2004

72



#### Legenda

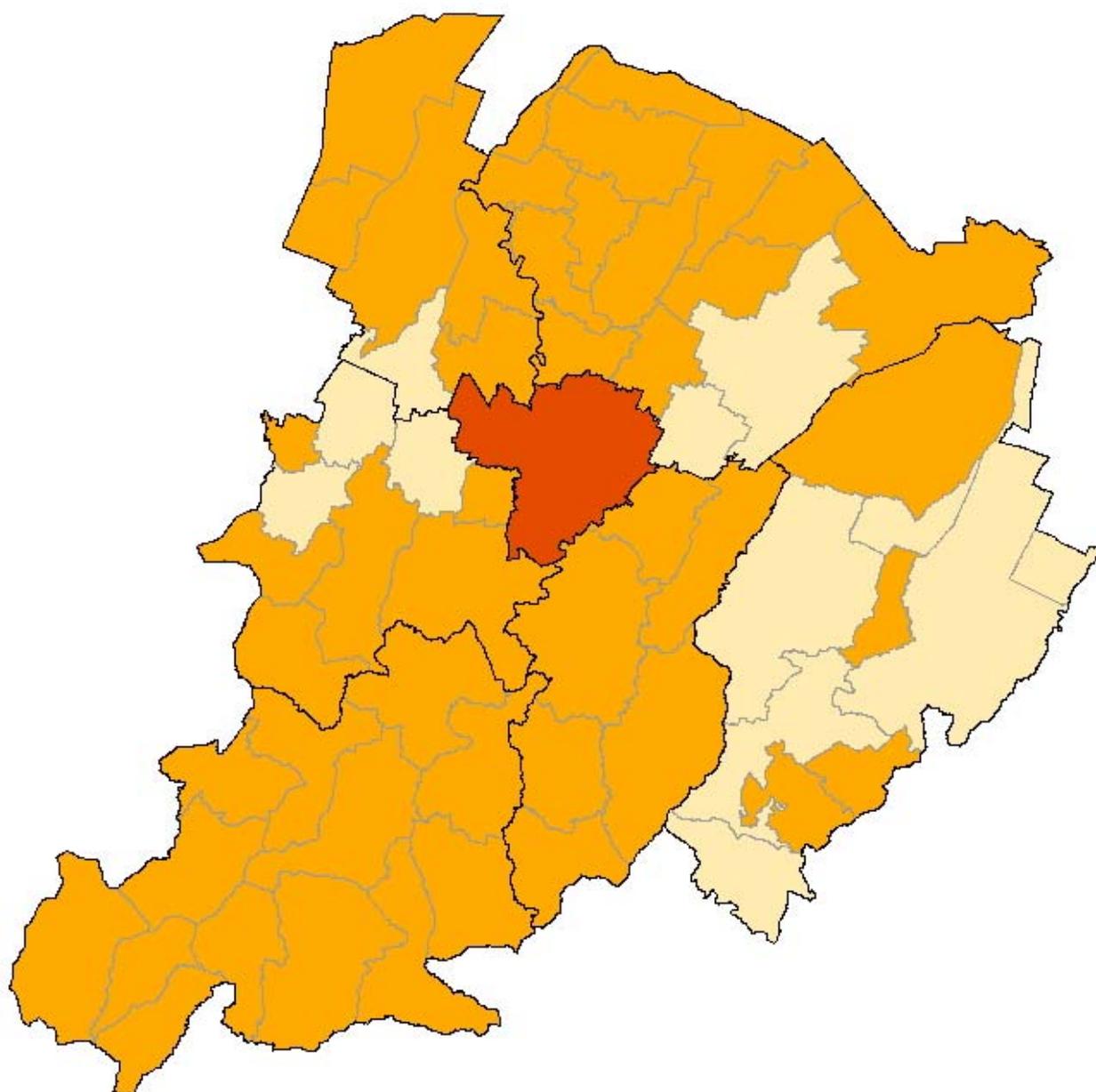
##### Classi di SMR per tumori per distretto

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per tutti i tumori per comune

### Periodo 1993-2004



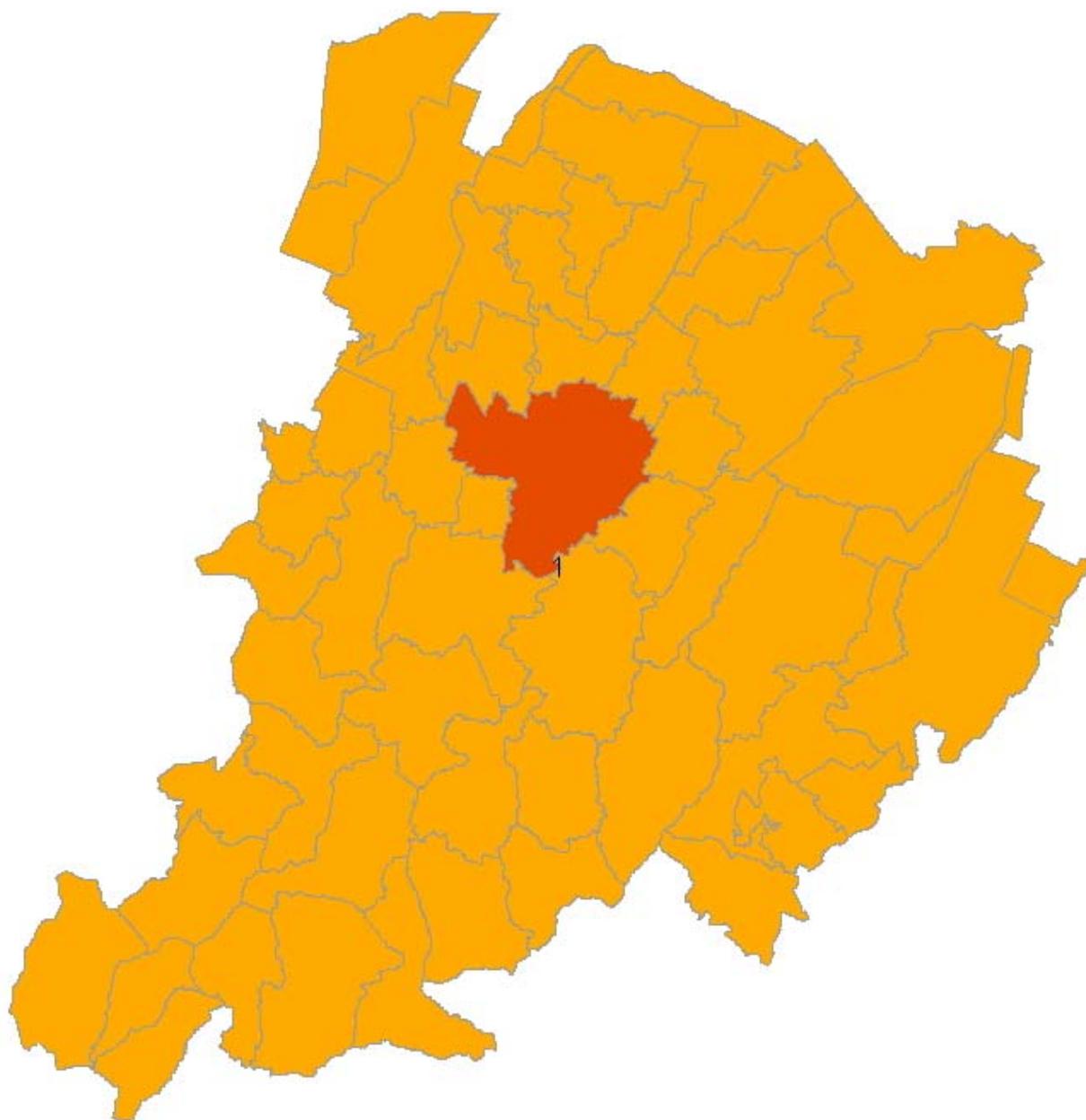
#### Legenda

##### Classi di SMR per tumori per comune

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per carcinoma mammario per zona altimetrica Periodo 1993-2004



74

### Legenda

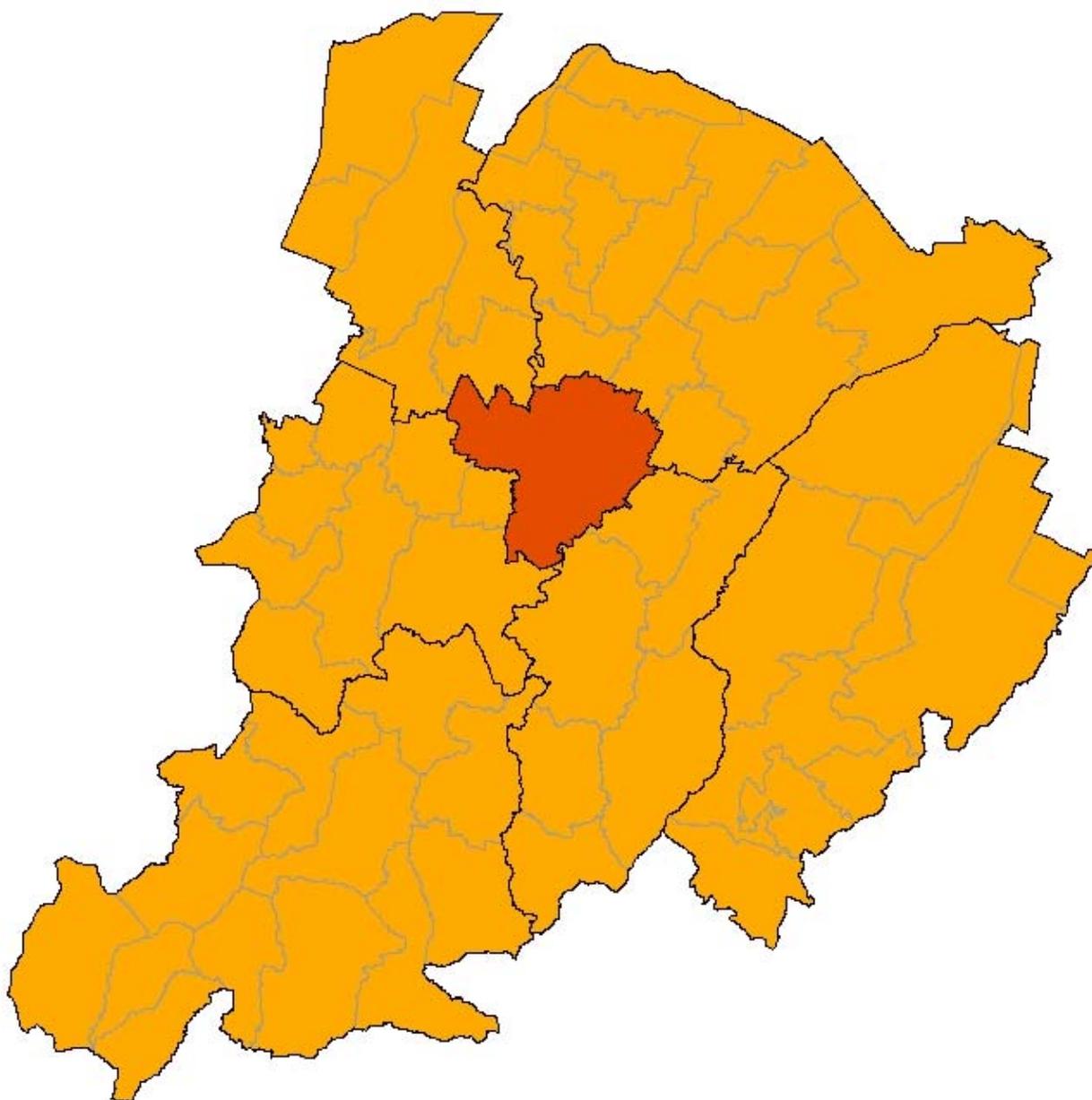
#### Classi di SMR per carcinoma mammario per zona altimetrica

-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per carcinoma mammario per distretto

### Periodo 1993-2004



75

#### Legenda

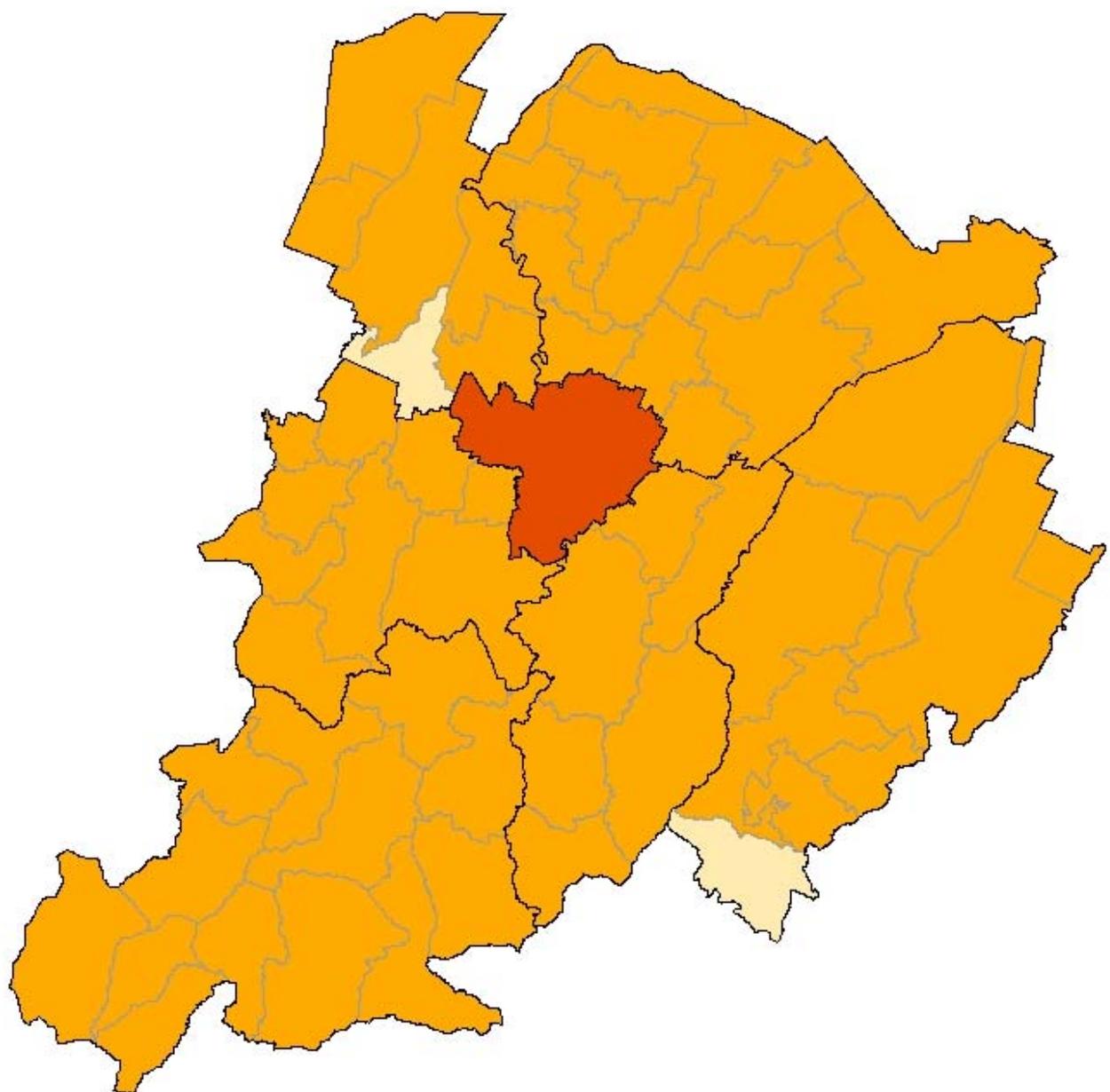
##### Classi di SMR per carcinoma mammario per distretto

-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per carcinoma mammario per comune

### Periodo 1993-2004



76

#### Legenda

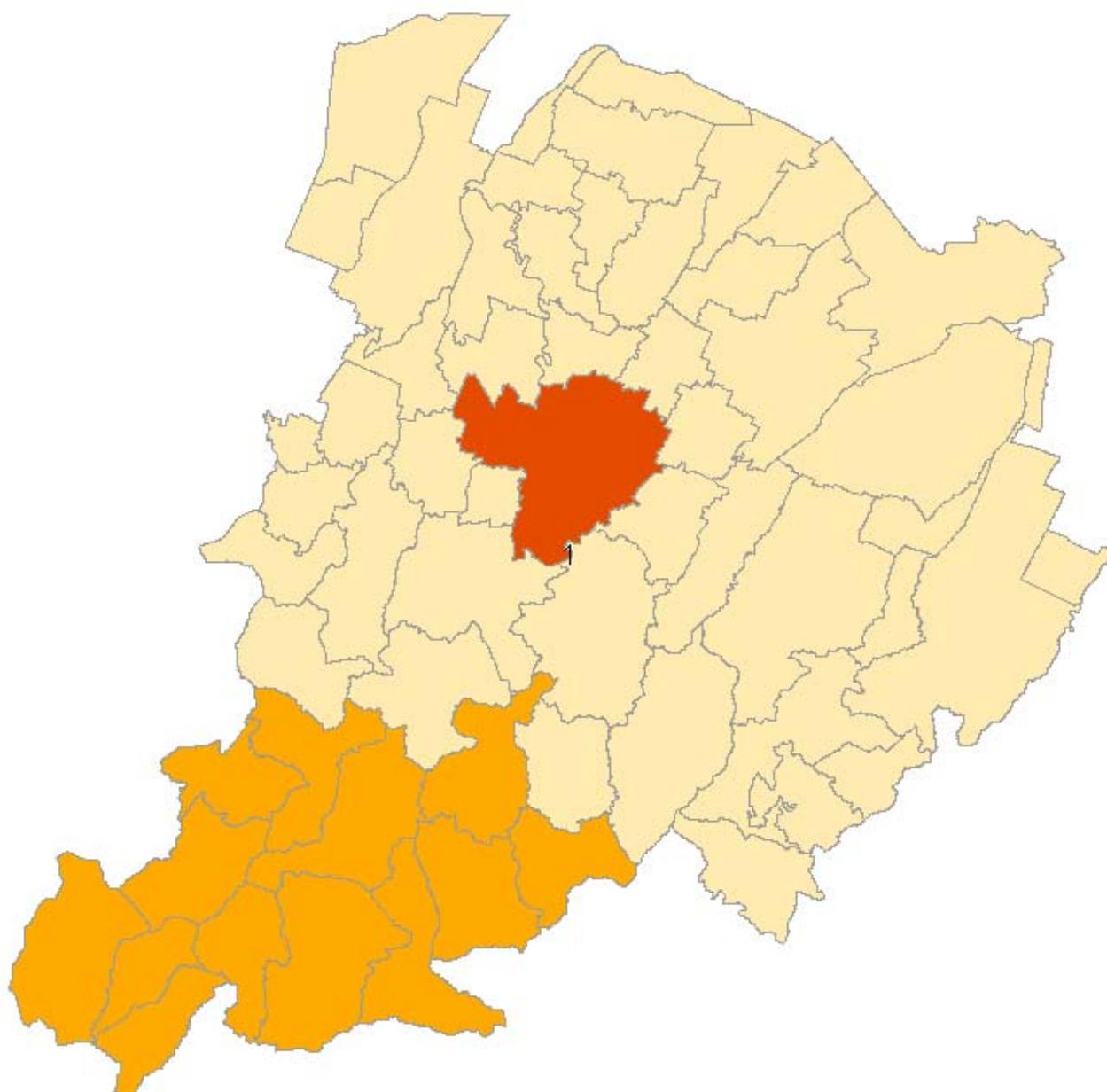
##### Classi di SMR per carcinoma mammario per comune

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per carcinoma del polmone per zona altimetrica

### Periodo 1993-2004



### Legenda

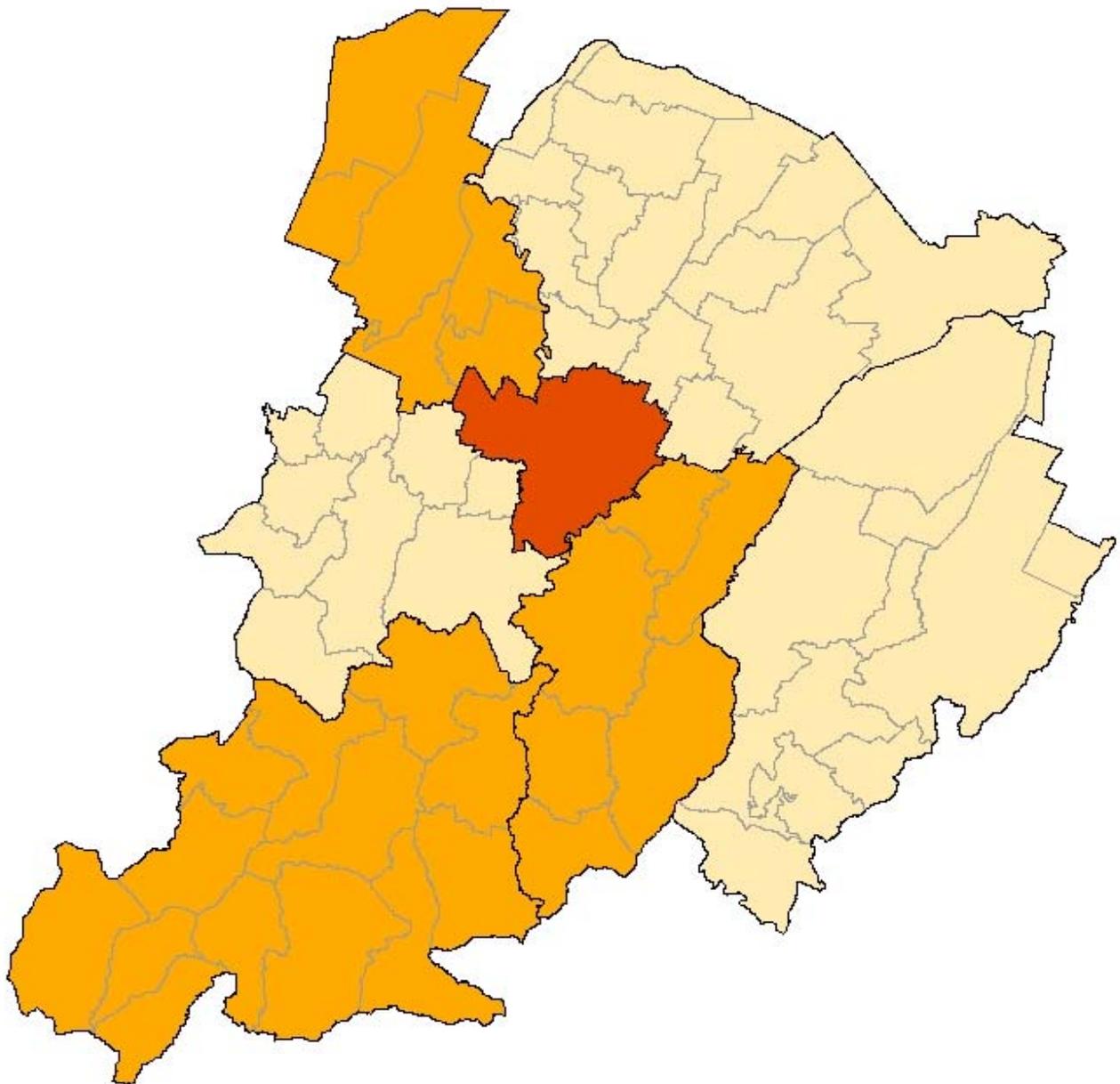
#### Classi di SMR per carcinoma del polmone per zona altimetrica

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per carcinoma del polmone per distretto

### Periodo 1993-2004



78

#### Legenda

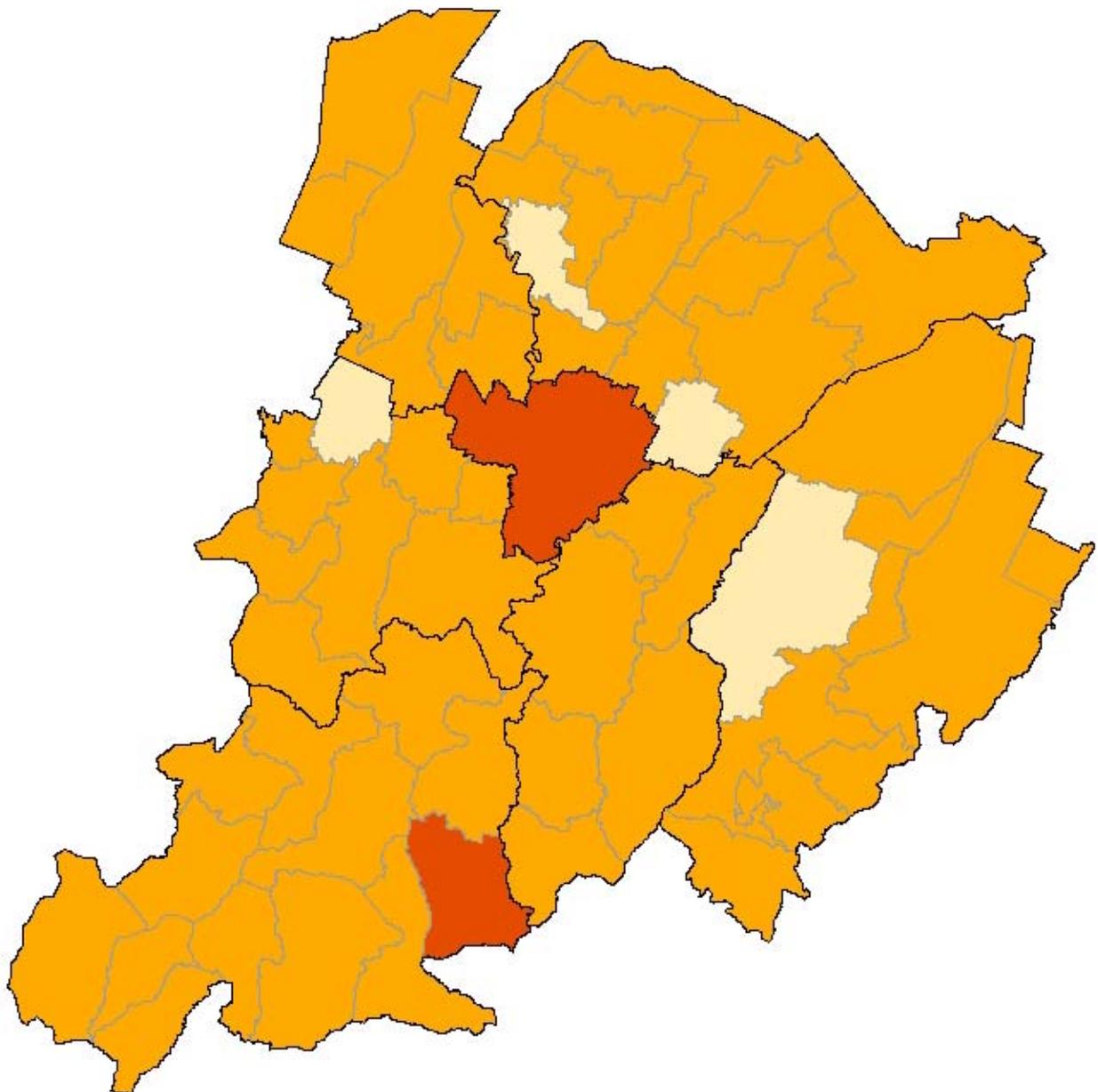
##### Classi di SMR per carcinoma del polmone per distretto

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per carcinoma del polmone per comune

### Periodo 1993-2004



#### Legenda

##### Classi di SMR per carcinoma del polmone per comune

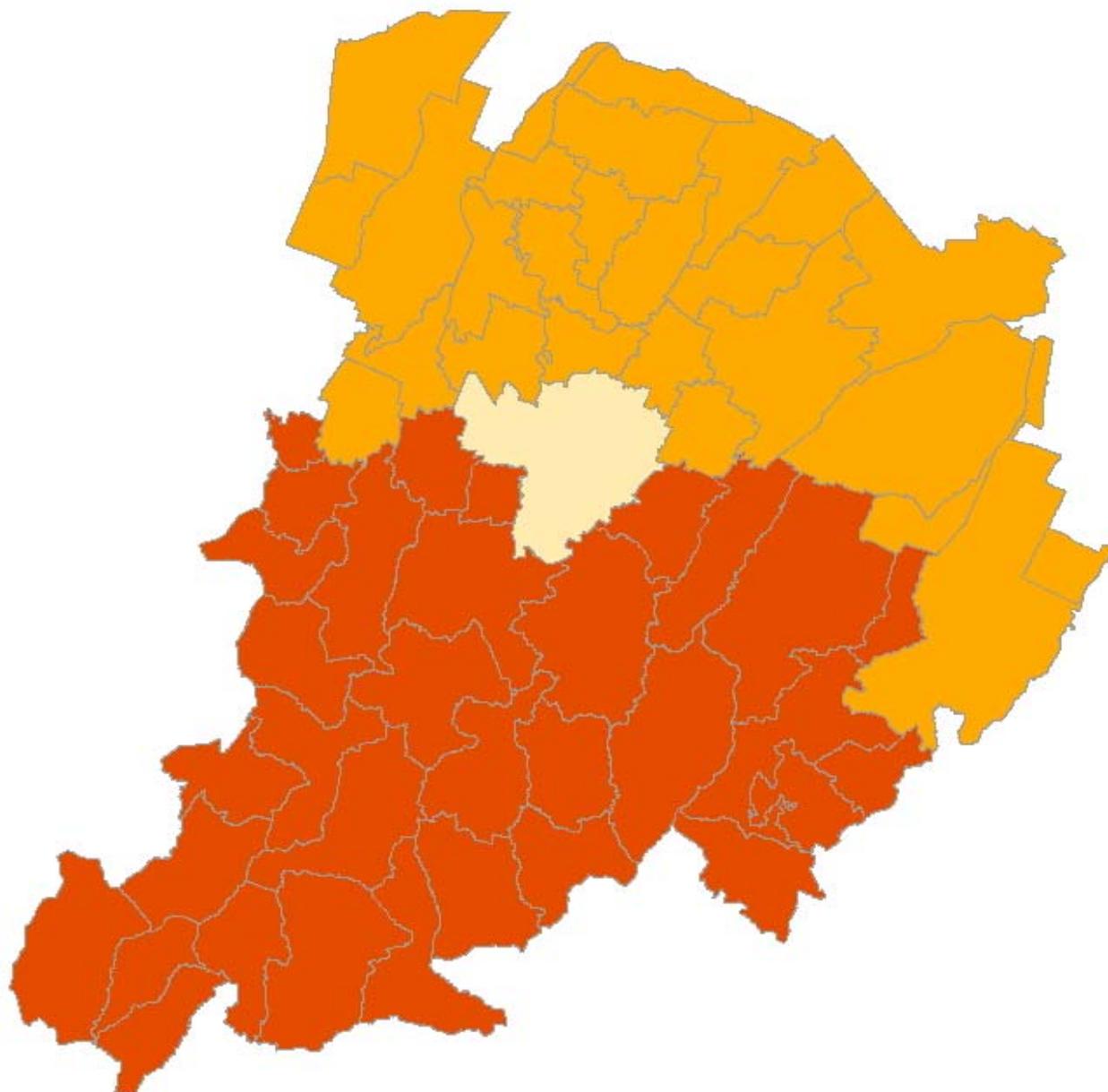
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per carcinoma dello stomaco per zona altimetrica

### Periodo 1993-2004

80



#### Legenda

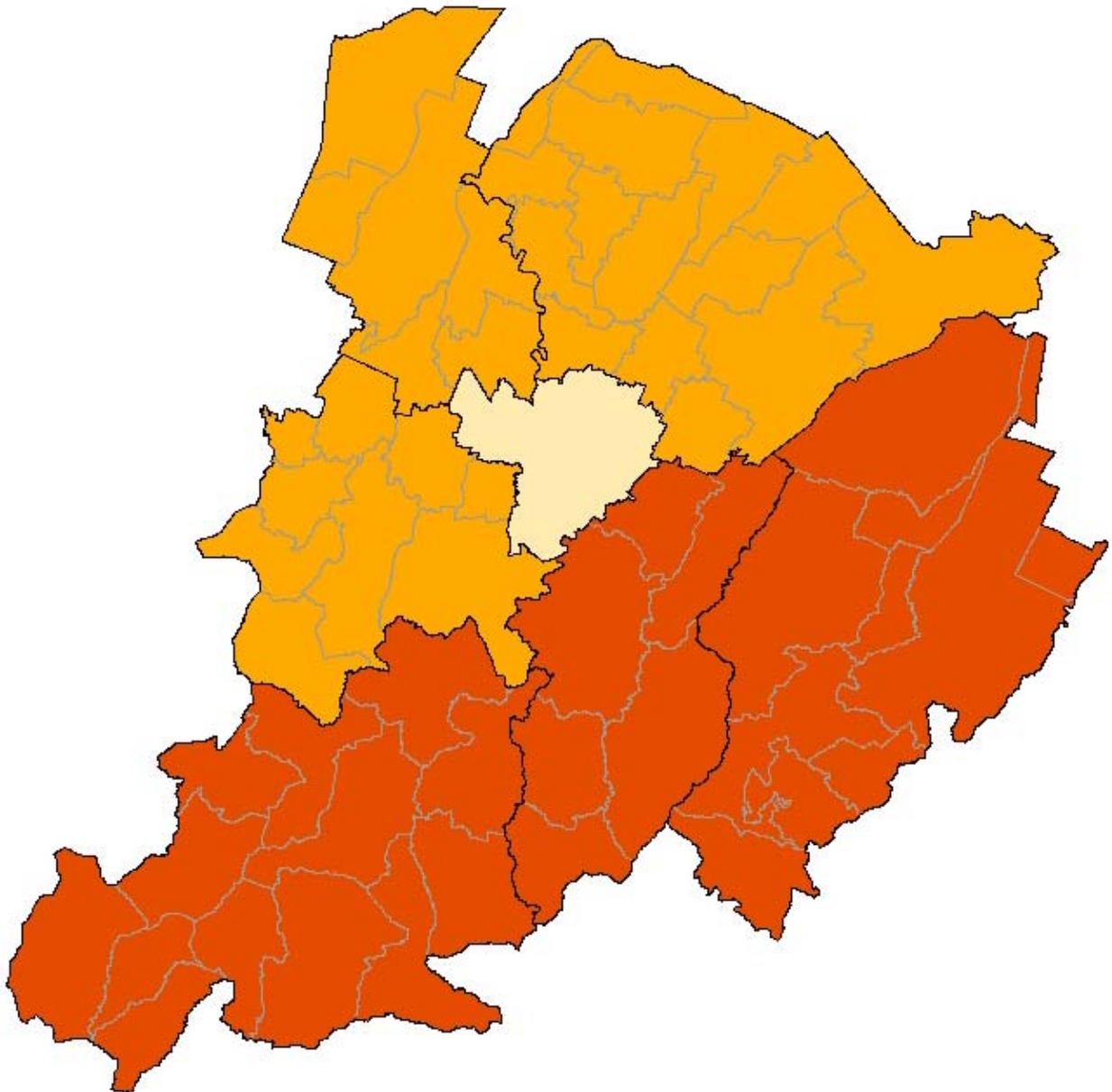
##### Classi di SMR per carcinoma dello stomaco per zona altimetrica

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per carcinoma dello stomaco per distretto

### Periodo 1993-2004



81

#### Legenda

##### Classi di SMR per carcinoma dello stomaco per distretti

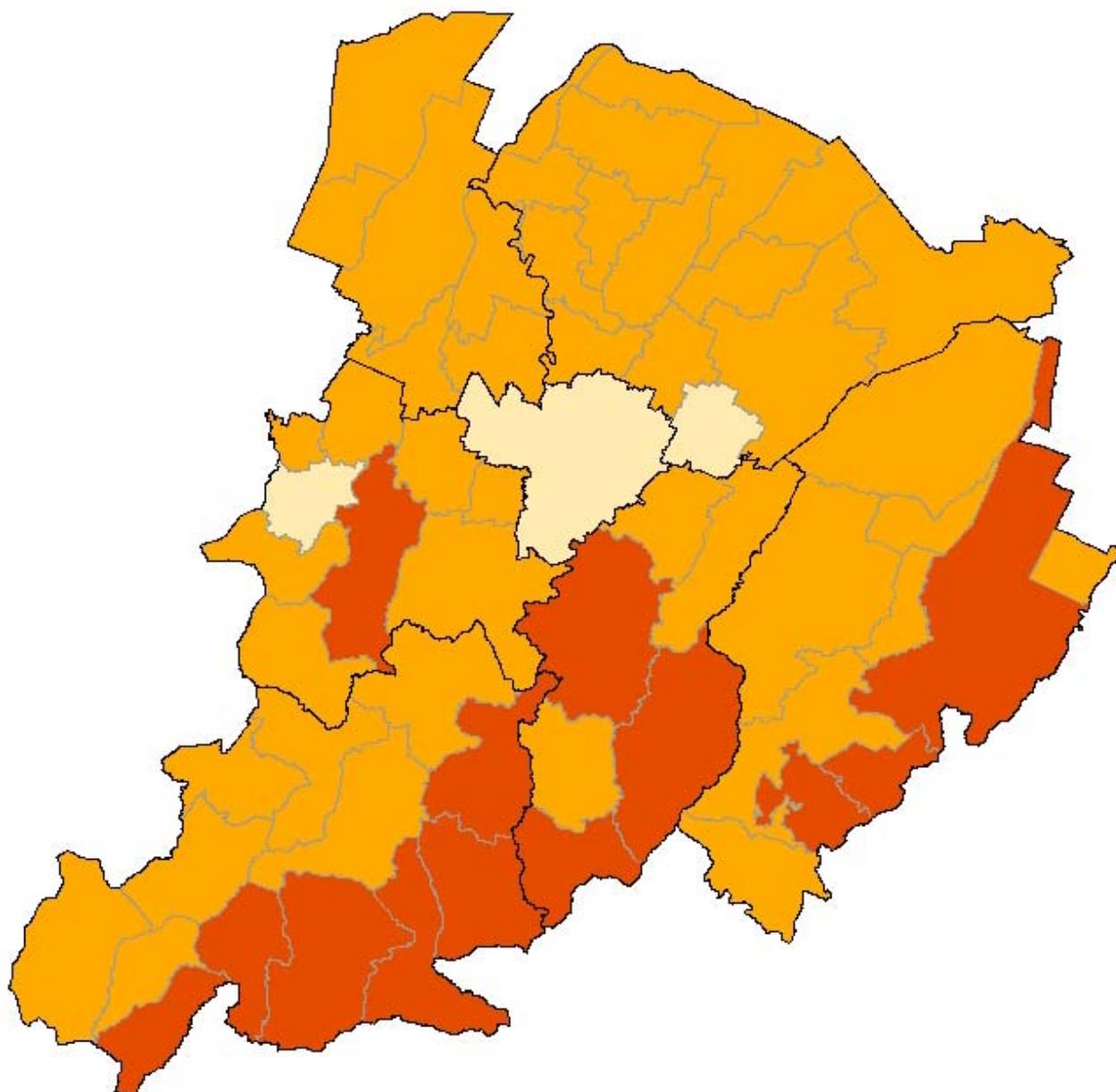
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per carcinoma dello stomaco per comune

### Periodo 1993-2004

82



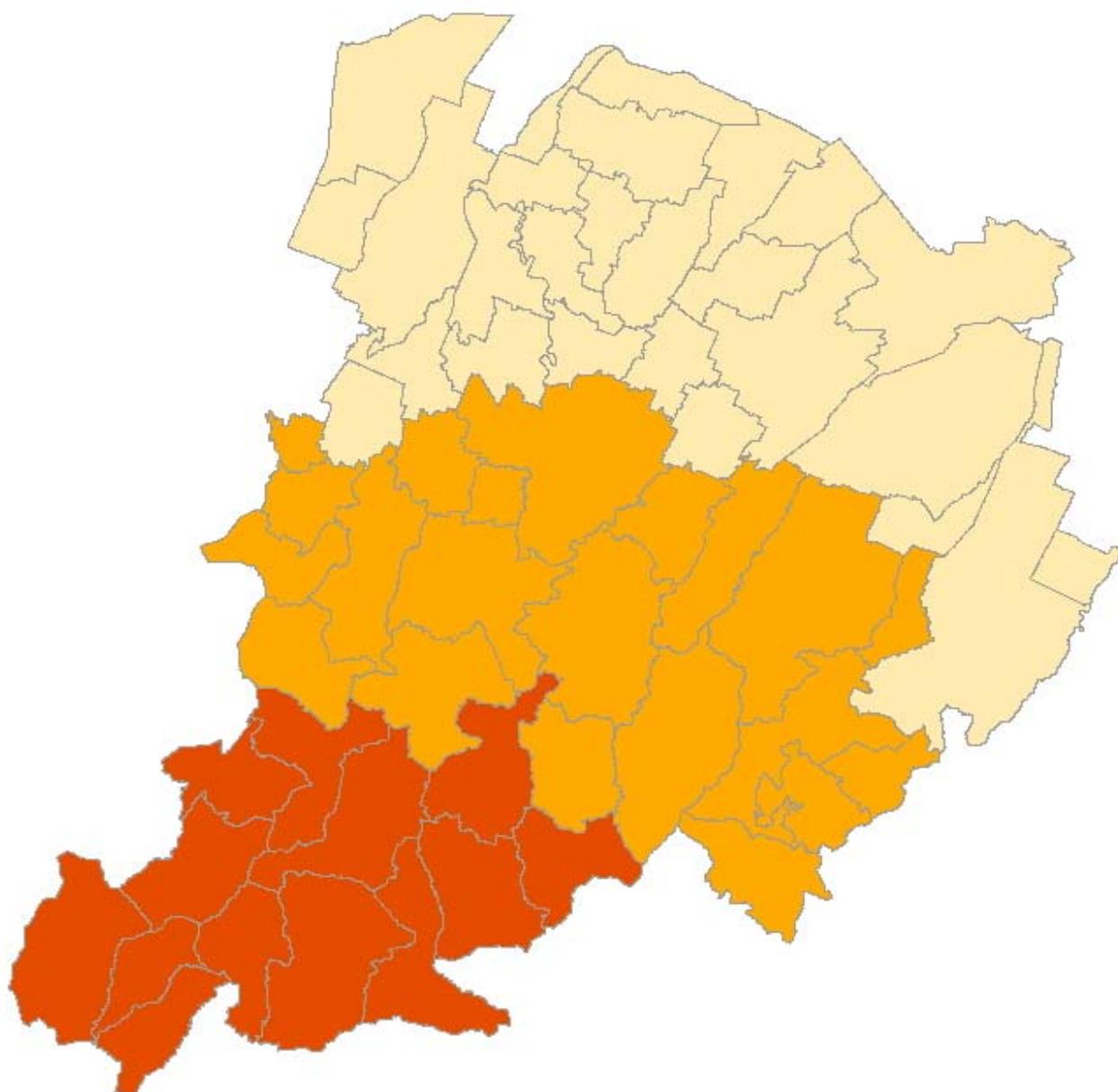
### Legenda

#### Classi di SMR per carcinoma dello stomaco per comune

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per patologie respiratorie per zona altimetrica Periodo 1993-2004



### Legenda

#### Classi di SMR per patologie respiratorie per zona altimetrica

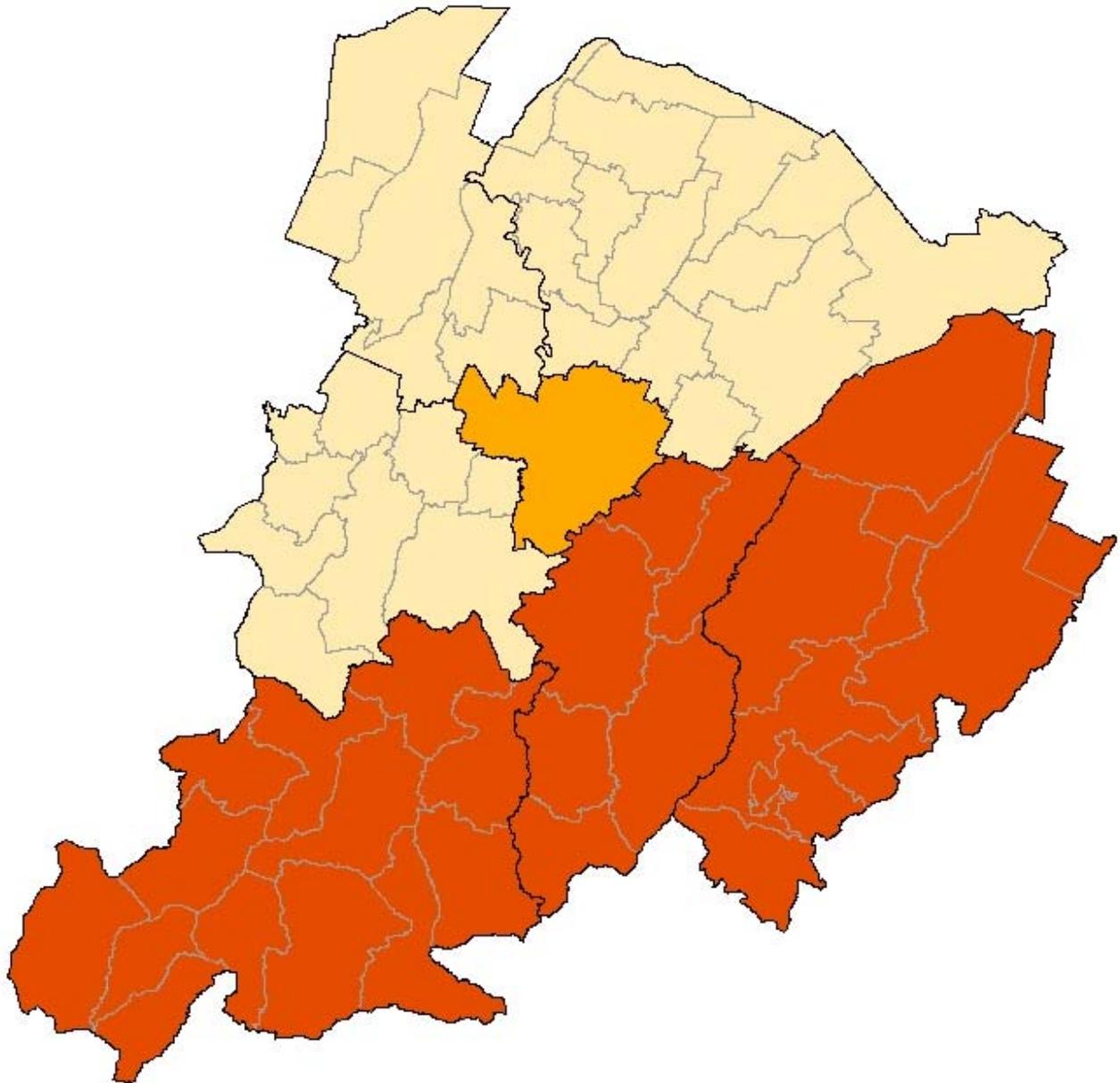
-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per patologie respiratorie per distretto

### Periodo 1993-2004

84



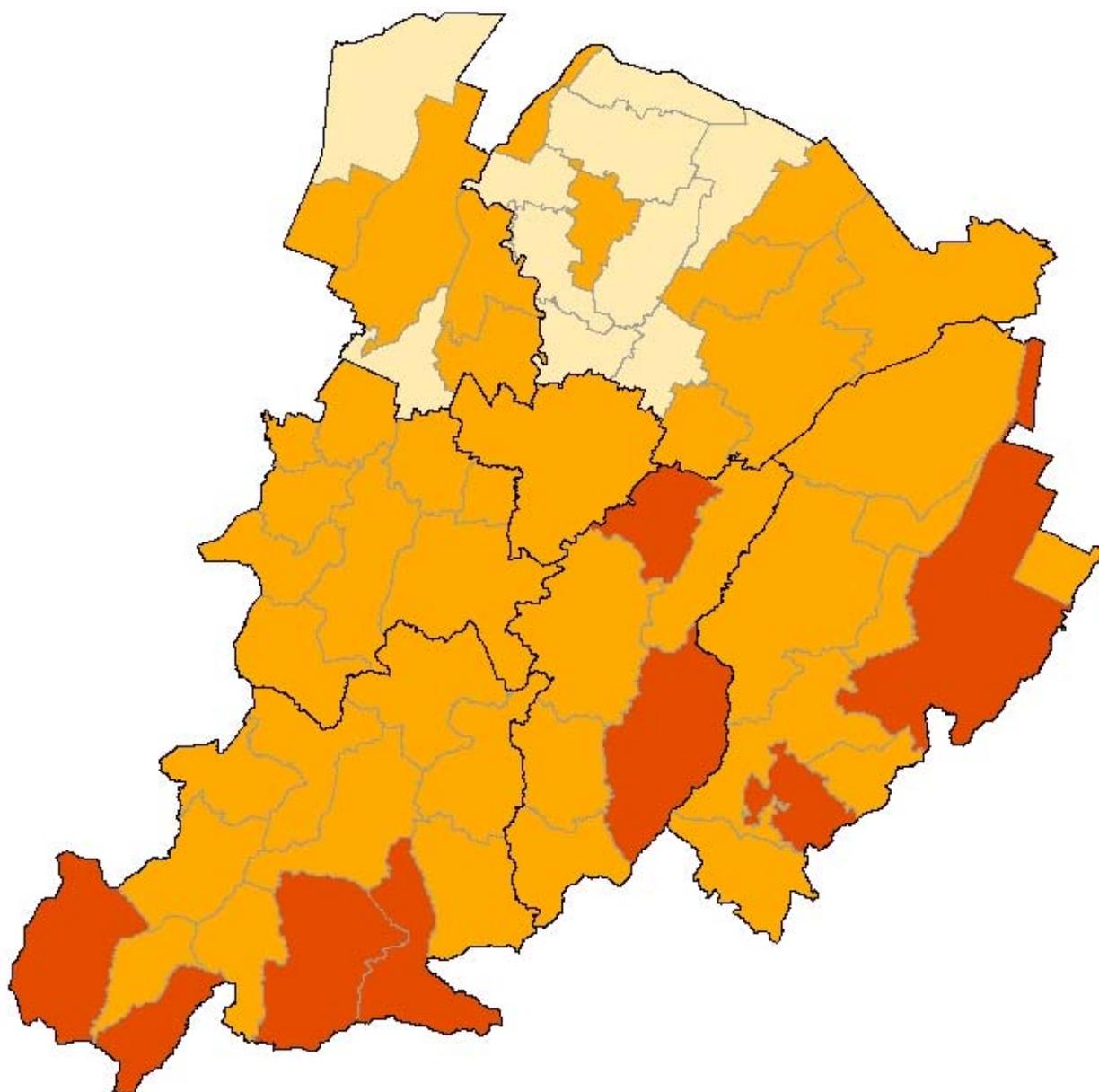
#### Legenda

##### Classi di SMR per patologie respiratorie per distretto

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per patologie respiratorie per comune Periodo 1993-2004



### Legenda

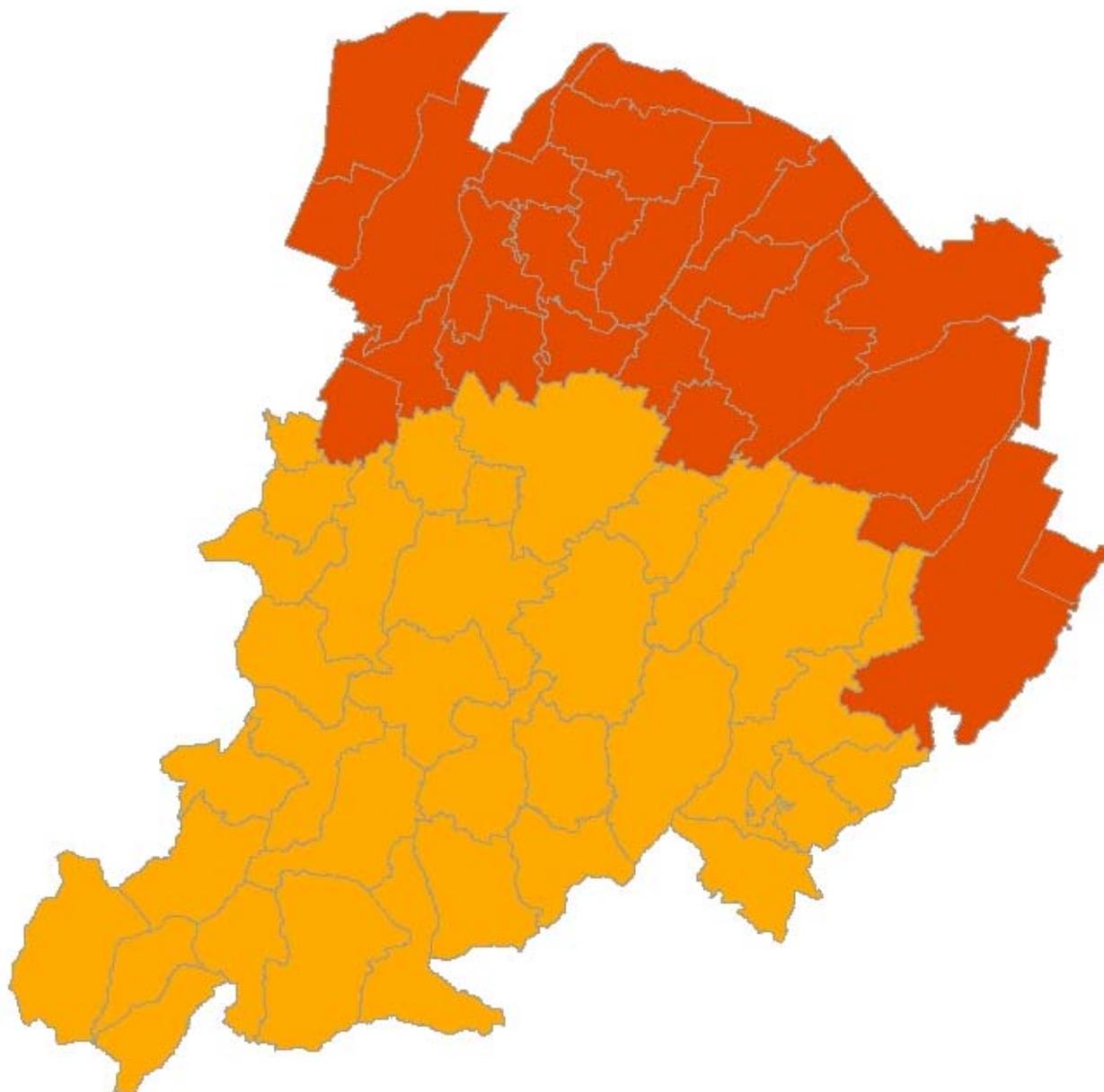
#### Classi di SMR per patologie respiratorie per comune

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per traumatismi per zona altimetrica Periodo 1993-2004

86



### Legenda

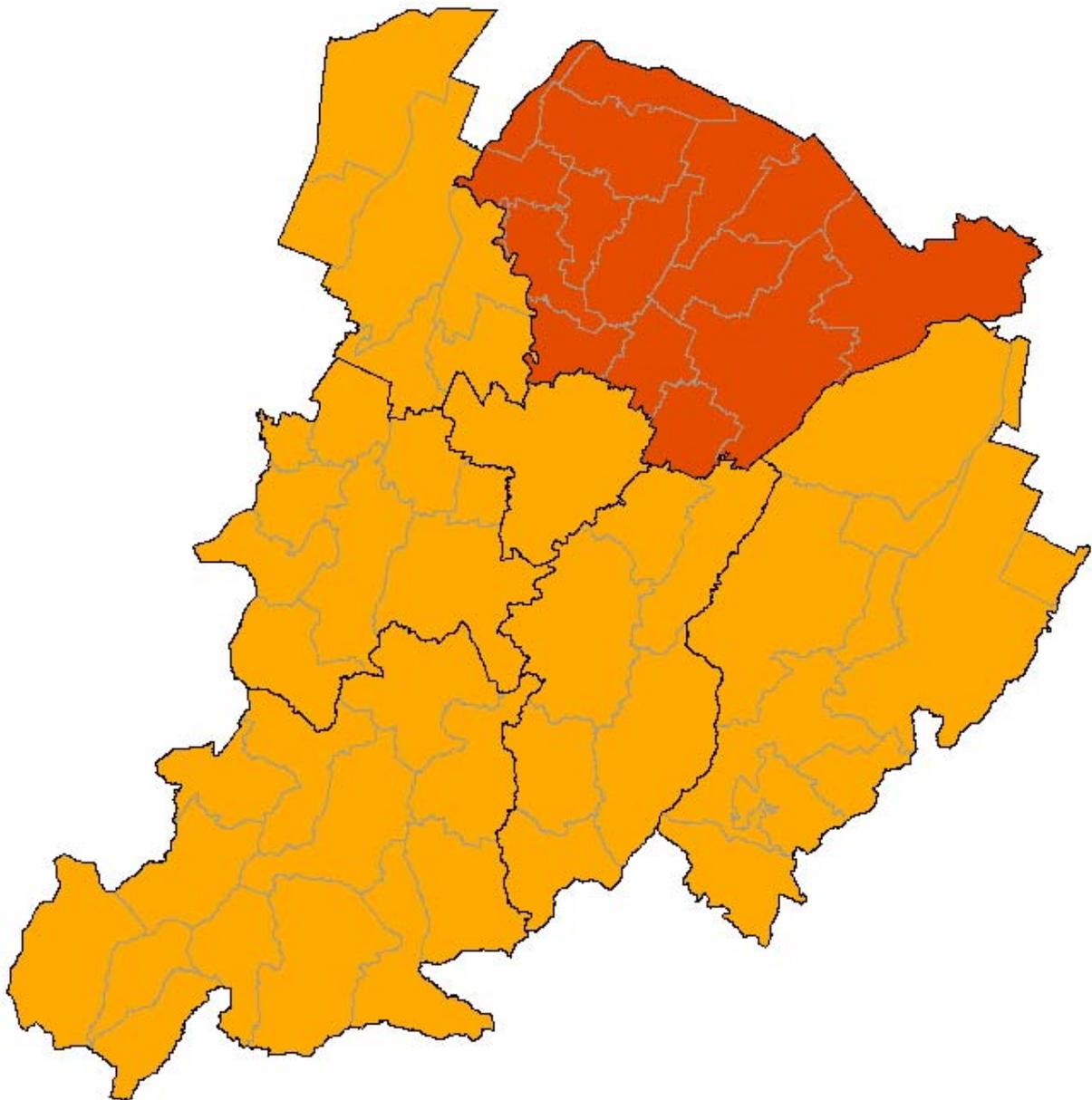
#### Classi di SMR per traumatismi per zona altimetrica

-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale

---

## Mortalità per traumatismi per distretto

### Periodo 1993-2004



87

#### Legenda

##### Classi di SMR per traumatismi per distretto

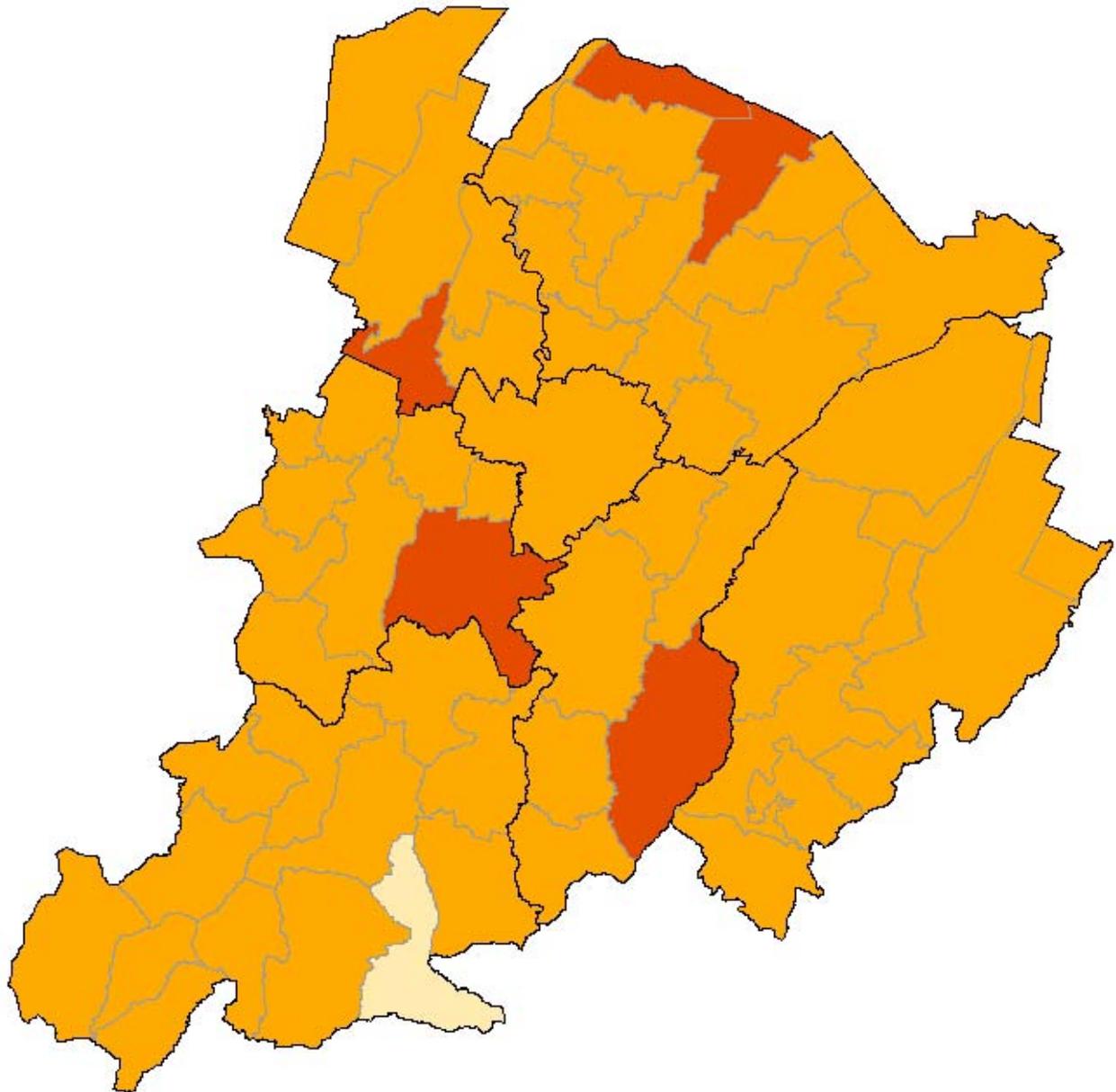
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## Mortalità per traumatismi per comune

### Periodo 1993-2004

88



#### Legenda

##### Classi di SMR per traumatismi per comune

-  Difetto significativo rispetto al dato provinciale
-  In linea con il dato provinciale
-  Eccesso significativo rispetto al dato provinciale
-  Distretti

---

## FONTI DATI

- Deceduti: Archivio di mortalità Provinciale, Dipartimenti di Sanità Pubblica Provincia di Bologna; a cura dell' Osservatorio Epidemiologico
- Residenti: © Regione Emilia Romagna; a cura dei Servizi: Controllo di gestione e sistemi statistici, Esercizio e sviluppo delle Infrastrutture Informatiche; <http://rersas.regione.emilia-romagna.it/statexe/>

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Leclerc de Buffon GL; Storia naturale; Tipografia Vignozzi; Livorno 1830
- 2) Rigoni-Stern DA; Fatti statistici relativi alle malattie cancerose; Giornale per servire i progressi della patologia e della terapeutica; 1842
- 3) Min.Sanità; Classificazione statistica internazionale delle malattie e dei problemi sanitari correlati – Decima revisione; IPZS, Roma, 2000
- 4) Comune di Londra (London Mayor); Lo smog a Londra nel 1952; [www.london.gov.uk/approot/mayor/air\\_quality/docs/50\\_years\\_on.pdf](http://www.london.gov.uk/approot/mayor/air_quality/docs/50_years_on.pdf)
- 5) Eurowinter Group; Cold exposure and winter mortality from ischaemic heart disease, cerebrovascular disease, respiratory disease, and all causes in warm and cold regions of Europe. ; Lancet ; 1997;349:1341-46.
- 6) De Lisio S.; Agostini D.; Collina N.; Perlangeli E.; Zinoni F.; Francia F.; Pandolfi P. Analisi della mortalità nei mesi estivi, nell'area vasta bolognese, in relazione a condizioni climatiche; Igiene Moderna (in stampa)
- 7) Regione Emilia Romagna; I numeri degli incidenti stradali; Franco Angeli; Milano, 2001
- 8) Brunozzi A, Agostini D, Toschi A, Faggioli A; Mortalità per tumori maligni a Bologna dal 1960 al 1982; Gli Ospedali della Vita; 12, suppl. 4: 11-24, 1985
- 9) Agostini D; Morire a Bologna. Libreria Bonomo Ed., Bologna, 2005
- 10) Olsen NDL; Prescribing warmer, healthier homes ; BMJ.; 2001; 322:748- 49] e [Keatinge W, Donaldson G; Winter deaths - warm housing is not enough; BMJ Rapid responses; 2 April 2001
- 11) Rutstein DD, Berenber W, Chalmers TC et al.; Measuring the quality of medical care; New Eng J med; 1976; 294:585-588
- 12) Pandolfi P et al.; La mortalità evitabile nella provincia di Bologna - Edizione 2002; Dipartimenti di Sanità Pubblica delle Aziende USL della provincia di Bologna. Bologna, 2002
- 13) Agostini D; Morire a Bologna. Libreria Bonomo Ed., Bologna, 2005
- 14) Brunozzi A, Cavazza G, Agostini D; Mortalità per tumori a Bologna e nella pianura Bolognese dal 1960 al 1985; Gli Ospedali della Vita; anno xxv n 5 sett-ott 1988
- 15) [Cislaghi Cesare et al; Le analisi spaziali in epidemiologia; Epid Prev; 1995;19 (fascicolo monotematico)
- 16) Cislaghi Cesare et al; Atlante di mortalità; Regione Emilia-Romagna; 1994
- 17) Regione Toscana; La mortalità in Toscana nel 2000; Informazioni Statistiche in breve; 2002; 33
- 18) Regno d'Italia; Testo Unico delle Leggi Sanitarie approvato con RD 27/7/1934 n. 1264
- 19) Regno d'Italia; Ordinamento dello Stato Civile, RD 9/7/1939 n. 1238
- 20) Repubblica Italiana; Approvazione del Regolamento di Polizia Mortuaria DPR 10/9/1990 n. 285; GU Repubblica Italiana ; n.63 Suppl. Ord. n.239 del 12.10.90 serie generale
- 21) Repubblica Italiana. Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" GU n.174, 29-7-2003 - Suppl. Ordinario n.123
- 22) Agostini D; Morire a Bologna. Libreria Bonomo Ed., Bologna, 2005
- 23) Regione Toscana; La mortalità in Toscana nel 2000; Informazioni Statistiche in breve; 2002; 33
- 24) La Vecchia C, Levi F, Lucchini F, et al. Trends in mortality from major diseases in Europe, 1980-1993. European Journal of Epidemiology 1998; 14: 1-8
- 25) M.Bonati, R.Campi "Nascere e crescere oggi in Italia". Edizioni Il Pensiero Scientifico Editore, marzo 2005
- 26) Rapporto Osservasalute 2004 - Osservatorio sulla salute nelle regioni italiane
- 27) Regione Emilia-Romagna. Sistema Informativo Sanità e Politiche Sociali, Registro mortalità, reportistica predefinita; anni 1999-2002; [http://www.regione.emilia-romagna.it/fr\\_sanita.htm](http://www.regione.emilia-romagna.it/fr_sanita.htm) 28) R.Buzzetti, L.Ronfani, "Evidenze sulla SIDS", Medico e Bambino 4/2000, pag. 223-233
- 29) Lo studio della mortalità in Emilia Romagna – Regione Emilia Romagna, Dipartimento Sicurezza - za Sociale Studi e Documentazioni, vol 57.

**Progetto grafico e impaginazione:**

Rosa Domina - Enrico Palmisano  
Staff Direzione - Dipartimento di Sanità Pubblica  
Azienda USL di Bologna

**Stampato da:**

Centro Stampa - AUSL di Bologna

