

BUSYLAB

**VALUTAZIONE EPIDEMIOLOGICA
riguardante i RESIDENTI nelle AREE CIRCOSTANTI
l'impianto di TRATTAMENTO dei RIFIUTI SOLIDI URBANI del**



RISULTATI FASE 1

indagine epidemiologica descrittiva su base comunale

capitolo 3

3.1. Mortalità della popolazione dei comuni in studio

3.1.1. Sintesi dei risultati di particolare interesse

3.1.2. Cluster di decessi nei comuni in studio

3.1.3. Trend temporali dei decessi per causa

3.2. Ricoveri ospedalieri della popolazione dei comuni in studio

3.2.1. Sintesi dei risultati di particolare interesse

3.2.2. Cluster di malattia nei comuni in studio

3.2.3. Trend temporali dei ricoveri ospedalieri per causa

3. RISULTATI FASE 1. INDAGINE EPIDEMIOLOGICA DESCRITTIVA SU BASE COMUNALE

La popolazione media residente nel periodo 2006-2012 nei comuni di Corridonia, Macerata, Pollenza, Tolentino e Urbisaglia, è stata descritta attraverso statistiche quali la media e la deviazione standard per la variabile età, la frequenza assoluta e percentuale per il genere (Tabella 3.1.); per tutti i comuni l'indice di deprivazione socio economico risulta medio alto.

Tabella 3.1. Statistiche descrittive della popolazione media nei 5 comuni, anni 2006-2012.

Variabili		N	%
	Totale	85.980	
Età	Media	45	
	SD	24	
Genere	M	41.400	48,2
	F	44.581	51,9

3.1. MORTALITÀ DELLA POPOLAZIONE DEI COMUNI IN STUDIO

Le tabelle 1.A.1.–1.A.5. in Appendice 1.A. mostrano, rispettivamente per i comuni di Corridonia, Macerata, Pollenza, Tolentino e Urbisaglia, il numero di casi osservati, il numero di casi attesi, i cluster statisticamente significativi, il rapporto standardizzato di incidenza percentualizzato del cluster, il tasso standardizzato per 100.000 abitanti, il rapporto standardizzato di incidenza percentualizzato e il rapporto di incidenza bayesiano percentualizzato, con i relativi intervalli di probabilità al 90% e credibilità al 90%, gli eccessi e difetti di rischio statisticamente significativi e i trend temporali per le patologie in studio, calcolati sui decessi per causa sul periodo 2006-2011.

3.1.1. Sintesi dei risultati di particolare interesse

La tabella 3.2. riassume, per ciascun comune interessato, la presenza di fattori rilevati dal presente studio che necessitano di particolare attenzione, sorveglianza e controllo nel tempo.

Tabella 3.2. Eventi sanitari statisticamente significativi da sorvegliare e controllare nel tempo - Decessi

Comune	Causa (ICD-X)	Genere	SIR	BIR	Trend	Livello attenzione
Macerata	Malattie apparato circolatorio (I00-I99)	M + F	↑	↑	→	4 
Urbisaglia	Malattie apparato circolatorio (I00-I99)	F	↑	↑	↘	4 

Nei comuni di **Macerata** (Tabella 1.A.2. in Appendice 1.A.) e **Urbisaglia** (Tabella 1.A.5. Appendice 1.A.) si rileva:



un'incidenza di decessi significativamente maggiore rispetto alla regione Marche per le *malattie dell'apparato circolatorio* (ICD-X: I00-I99), per maschi e femmine insieme a Macerata con SIR pari a 107 (I.C. 90%: 102-112) e BIR a 105 (I.C. 90%: 101-110) e per le femmine ad Urbisaglia con SIR uguale a 157 (I.C. 90%: 128-194) e BIR a 113 (I.C. 90%: 101-131); nel comune di Urbisaglia tuttavia il trend temporale risulta in calo.

Nel comune di **Corridonia** (Tabella 1.A.1. in Appendice 1.A.) si rilevano:



difetti di rischio di morte rispetto alla regione per *i tumori maligni della trachea dei bronchi e dei polmoni* (ICD-X: C33-C34), confermati con entrambi gli indicatori epidemiologici utilizzati e da un trend temporale significativamente decrescente, nei maschi e nei due generi nel complesso.

Nel comune di **Macerata** (Tabella 1.A.2. in Appendice 1.A.) si rilevano:



difetti di rischio di morte rispetto alla regione Marche per il *diabete mellito* (ICD-X: E10-E14), confermati con entrambi gli indicatori in maschi e femmine insieme, con un andamento nel tempo costante.

Nel comune di **Tolentino** (Tabella 1.A.4. in Appendice 1.A.) si rilevano:



difetti di rischio rispetto all'area di riferimento, confermati con entrambi gli indicatori epidemiologici utilizzati per *tutte le cause* di decessi (ICD-X: A00-R99) (femmine, maschi ed entrambi i generi), per *tutti i tumori maligni* (ICD-X: C00-C97) nei maschi e nei due generi insieme, per le *leucemie* (ICD-X: C91-C95) negli individui di genere maschile, per le *malattie dell'apparato circolatorio* (ICD-X: I00-I99) e le *malattie ischemiche del cuore* (ICD-X: I20-I25) nelle femmine e nei due generi in totale e per le *malattie croniche dell'apparato respiratorio* (BCPO) (ICD-X: J41-J44, J47) nei due generi nel complesso, con trend temporale costante nella maggior parte dei casi.

3.1.2. Cluster dei decessi nei comuni in studio

L'analisi spaziale su base comunale, effettuata per individuare eventuali cluster di decessi, ha messo in evidenza che tutti i comuni in studio fanno parte di aggregati spaziali di decessi statisticamente significativi ($p\text{-value} < 0.05$) per i tumori maligni dello stomaco (ICD-X: C16) per le femmine (fig. 3.1.) e i tumori maligni del colon (ICD-X: C18) per maschi e femmine nel complesso (fig. 3.2.); tuttavia in entrambi i casi il numero di comuni compreso nel cluster è troppo elevato per consentire di formulare ipotesi eziologiche tra le patologie in questione ed eventuali pressioni ambientali che possano insistere in un'area territoriale così vasta.

Figura 3.1. Mappe di rischio dei decessi per tumori maligni dello stomaco (ICD-X: C16), Cluster significativo, popolazione residente - riferimento regione Marche - Anni 2006-2011, tutte le età - Femmine

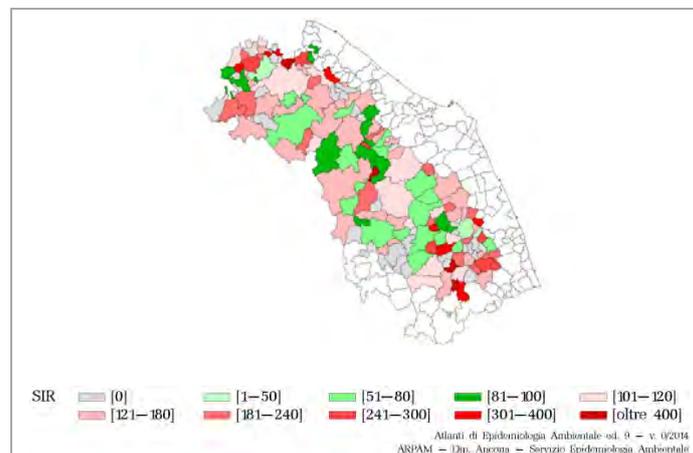
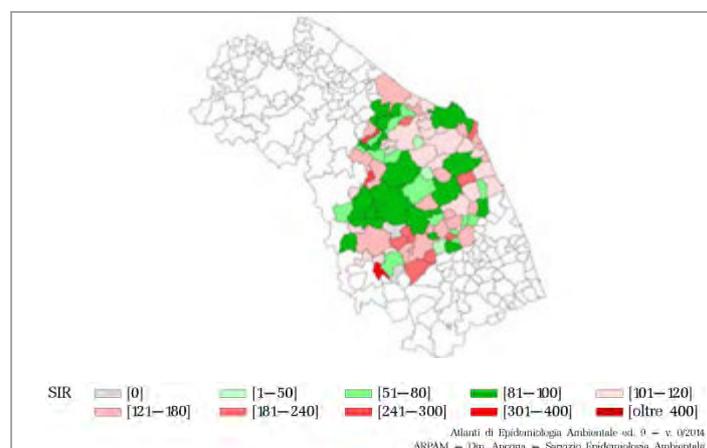


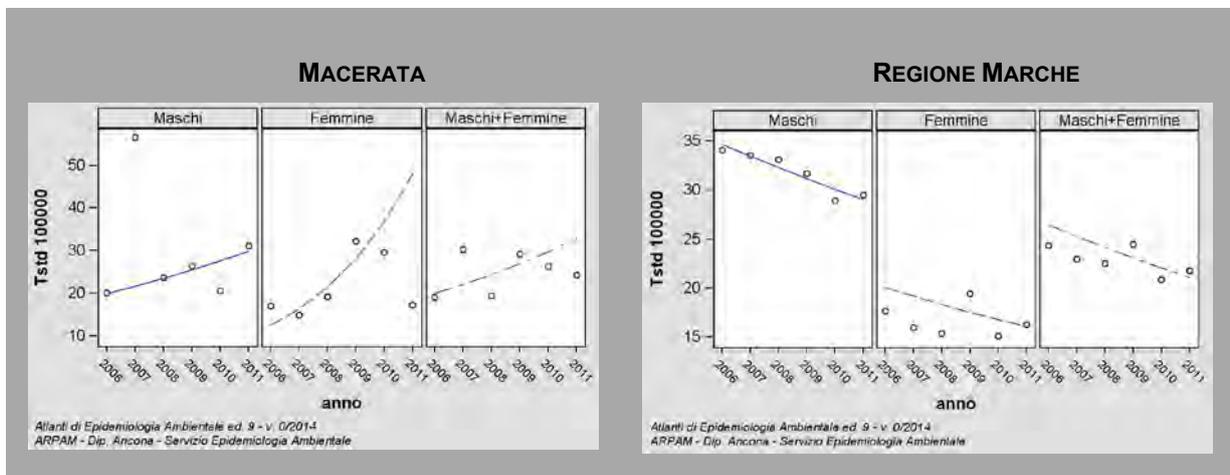
Figura 3.2. Mappe di rischio dei decessi per tumori maligni del colon (ICD-X: C18), Cluster significativo, popolazione residente - riferimento regione Marche - Anni 2006-2011, tutte le età - Maschi + Femmine



3.1.3. Trend temporali dei decessi per causa

La figura 3.3. mostra il trend per l'intero periodo in studio (2006-2011) dei decessi per i tumori maligni dello stomaco (ICD-X: C16) a Macerata, dove si sono registrati andamenti in significativo aumento sia per i maschi che per le femmine, e nell'area di riferimento, dove, viceversa, il trend si attesta in discesa.

Figura 3.3. Trend temporali di decessi per tumori maligni dello stomaco (ICD-X: C16) - Anni 2006-2011, tutte le età



3.2. RICOVERI OSPEDALIERI DELLA POPOLAZIONE DEI COMUNI IN STUDIO

Le tabelle 1.B.1.–1.B.5. in Appendice 1.B. riportano, rispettivamente per i comuni di Corridonia, Macerata, Pollenza, Tolentino e Urbisaglia il numero di casi osservati, il numero di casi attesi, i cluster statisticamente significativi, il rapporto standardizzato di incidenza percentualizzato del cluster, il tasso standardizzato per 100.000 abitanti, il rapporto standardizzato di incidenza percentualizzato e il rapporto di incidenza bayesiano percentualizzato, con i relativi intervalli di probabilità (al 90%) e credibilità (al 90%), gli eccessi e difetti di rischio statisticamente significativi e i trend temporali per le patologie in studio, calcolati sui ricoveri ospedalieri per causa sul periodo 2006-2012.

3.2.1. Sintesi dei risultati di particolare interesse

La tabella 3.3. e la tabella 3.4. riepilogano, per ciascun comune interessato, le situazioni o la presenza di fattori rilevati dal presente studio che, rispettivamente, necessitano di particolare attenzione, di sorveglianza e controllo nel tempo, o si ritengono rilevanti per una valutazione dello stato di salute della popolazione.

Tabella 3.3. Eventi sanitari statisticamente significativi che necessitano di particolare attenzione - Ricoveri ospedalieri

Comune	Causa (ICD-IX)	Genere	SIR	BIR	Trend	Livello attenzione
Corridonia	Aborto spontaneo* (634)	F	↑	↑	→	5 
Macerata	Aborto spontaneo* (634)	F	↑	↑	↗	6 
Pollenza	Malattie ischemiche del cuore* (410-414.9)	F, M, M + F	↑	↑	→	5 
Urbisaglia	Malattie ischemiche del cuore* (410-414.9)	M, M + F	↑	↑	→	5 

* Per queste cause sono stati considerati tutti gli eventi avvenuti nel periodo

Tabella 3.4. Eventi sanitari statisticamente significativi da sorvegliare e controllare nel tempo - Ricoveri ospedalieri

Comune	Causa (ICD-IX)	Genere	SIR	BIR	Trend	Livello attenzione
Corridonia	Malattie ischemiche del cuore* (410-414.9)	F, M + F	↑	↑	↘	4 
Macerata	Malattie ischemiche del cuore* (410-414.9)	M, M + F	↑	↑	↘	4 
Tolentino	Malattie dell'apparato circolatorio (390-459)	M, M + F	↑	↑	↘	4 
	Malattie ischemiche del cuore* (410-414.9)	F, M, M + F	↑	↑	↘	4 
	Nefropatie croniche e acute (580-589)	F	↑	↑	→	4 

* Per queste cause sono stati considerati tutti gli eventi avvenuti nel periodo

Per **tutti i comuni** in studio (Tabelle 1.B.1-1.B.5. in Appendice 1.B.) si evidenzia che:

	i ricoveri per <i>“tutte le cause”</i> , sia per gli individui di genere femminile e maschile separatamente che nel complesso, presentano difetti di rischio rispetto all'area di riferimento e un trend significativamente decrescente; lo stesso si verifica per le <i>malattie acute delle prime vie aeree</i> (ICD-IX: 460-466).
---	--

Nel comune di **Corridonia** (Tabella 1.B.1. in Appendice 1.B.) si evidenziano:

	un'incidenza significativamente maggiore rispetto alla regione Marche per tutti i ricoveri per <i>aborto spontaneo</i> (ICD-IX: 634), con SIR pari a 146 (I.C. 90%: 121-177) e BIR pari a 138 (I.C. 90%: 117-162), con un andamento costante nel periodo in studio;
	una maggiore incidenza di tutti i ricoveri per le <i>malattie ischemiche del cuore</i> (ICD-IX: 410-414.9) per le femmine e i due generi complessivamente (SIR: 123, I.C. 90%: 105-144; BIR: 117, I.C. 90%: 108-133; SIR: 113, I.C. 90%: 102-124; BIR: 112, I.C. 90%: 105-117, rispettivamente), mentre per i maschi la significatività si ritrova solo nello stimatore bayesiano;
	difetti di rischio rispetto alla regione Marche confermati da entrambi gli indicatori considerati con un trend temporale decrescente per i primi ricoveri per <i>tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni</i> (ICD-IX: 162) nei maschi, per il <i>diabete mellito</i> (ICD-IX: 250) per tutti i generi considerati e per tutti i ricoveri per <i>Malattie acute delle prime vie aeree</i> (ICD-IX: 460-466) in tutti i generi.

Nel comune di **Macerata** (Tabella 1.B.2. in Appendice 1.B.) si rileva:

	un'incidenza significativamente maggiore rispetto alla regione Marche per tutti i ricoveri per <i>aborto spontaneo</i> (ICD-IX: 634), con SIR uguale a 152 (I.C. 90%: 136-169), confermato dal rapporto di incidenza bayesiano percentuale di 146 (I.C. 90%: 134-163) e con un trend in significativo aumento durante il periodo in studio;
	una maggiore incidenza di rischio per tutti i ricoveri per le <i>malattie ischemiche del cuore</i> (ICD-IX: 410-414.9) per i maschi (SIR: 117, I.C. 90%: 110-124; BIR: 115, I.C. 90%: 110-122) e per maschi e femmine insieme (SIR: 112, I.C. 90%: 107-118; BIR: 112, I.C. 90%: 109-115), con andamento temporale in calo;
	difetti di rischio rispetto alla regione Marche confermati da entrambi gli indicatori considerati con un trend temporale decrescente per i primi ricoveri per il <i>diabete mellito</i> (ICD-IX: 250) per tutti i generi considerati e per tutti i ricoveri per le <i>malattie acute delle prime vie aeree</i> (ICD-IX: 460-466) in tutti i generi; difetti di rischio rispetto all'area di riferimento per tutti i ricoveri per <i>asma</i> (ICD-IX: 493) (femmine, maschi e i due generi complessivamente).

La tabella seguente (tabella 3.5.) mostra la distribuzione dei casi di ricovero per aborto spontaneo (ICD-IX: 634) registrati nei due comuni di Corridonia e Macerata, laddove si sono rivelati eccessi rispetto alla regione Marche; tale approfondimento ha messo in evidenza che più della metà (52%) delle donne ricoverate per aborto spontaneo ha un'età maggiore o uguale a 35 anni e il 10% ha avuto più di un aborto nel periodo di osservazione.

Tabella 3.5. Distribuzione degli aborti spontanei (ICD-IX: 634) a Corridonia e Macerata, tutti i ricoveri - 2006-2012

Classi di età (anni)	n	%
>=35	183	52
30-34	93	26
25-29	44	12
20-24	25	7
<20	8	2
Aborti ripetuti nel periodo di osservazione	35	10

Nel comune di **Pollenza** (Tabella 1.B.3. in Appendice 1.B.) risulta:

	una più alta incidenza rispetto alla regione per tutti i ricoveri per le <i>malattie ischemiche del cuore</i> (ICD-IX: 410-414.9) per le femmine con SIR uguale a 133 (I.C. 90%: 107-166) e BIR a 124 (I.C. 90%: 106-149), per i maschi con SIR pari a 129 (I.C. 90%: 110-151) e BIR a 130 (I.C. 90%: 117-140) e per i due generi in totale con SIR di 130 (I.C. 90%: 115-148) e BIR di 129 (I.C. 90%: 117-137); l'andamento temporale si attesta costante;
	difetti di rischio rispetto alla regione Marche confermati da entrambi gli indicatori considerati con un trend temporale decrescente per i primi ricoveri per <i>diabete mellito</i> (ICD-IX: 250) in entrambi i generi, per le <i>malattie dell'apparato circolatorio</i> (ICD-IX: 390-459) nelle femmine, per le <i>malattie polmonari cronico ostruttive</i> (ICD-IX: 490-492, 494, 496) in entrambi i generi insieme e per tutti i ricoveri per le <i>malattie acute delle prime vie aeree</i> (ICD-IX: 460-466) sia nei maschi che nei due generi insieme; i trend temporali si attestano per lo più in calo; difetti di rischio per tutti i ricoveri per <i>asma</i> (ICD-IX: 493) per le femmine.

Nel comune di **Tolentino** (Tabella 1.B.4. in Appendice 1.B.) risultano:

	una maggiore incidenza di primi ricoveri rispetto alle Marche per <i>nefropatie croniche e acute</i> (ICD-IX: 580-589) nelle femmine (SIR: 135, I.C. 90%: 115-159; BIR: 122, I.C. 90%: 107-140) ma con un andamento temporale costante; un più alto rischio nei primi ricoveri per le <i>malattie dell'apparato circolatorio</i> (ICD-IX: 390-459) nei maschi (SIR: 110, I.C. 90%: 105-115; BIR: 107, I.C. 90%: 103-112) e in maschi e femmine insieme (SIR: 106, I.C. 90%: 103-110; BIR: 105, I.C. 90%: 103-108), tuttavia si rileva un trend in significativa diminuzione; una più alta incidenza rispetto alla regione per tutti i ricoveri per <i>malattie ischemiche del cuore</i> (ICD-IX: 410-414.9) negli individui di genere femminile (SIR: 129, I.C. 90%: 113-146; BIR: 124, I.C. 90%: 115-135), maschile (SIR: 133, I.C. 90%: 122-146; BIR: 131, I.C. 90%: 125-139) e insieme (SIR: 132, I.C. 90%: 123-142; BIR: 130, I.C. 90%: 122-137).
	difetti di rischio rispetto alla regione Marche confermati da entrambi gli indicatori considerati per primi ricoveri per <i>tumore del fegato e dei dotti biliari</i> (ICD-IX: 155.0-155.1) e <i>malattie polmonari cronico ostruttive</i> (ICD-IX: 490-492, 494, 496) nelle femmine; per quest'ultima causa l'andamento nel tempo dei tassi si attesta in calo; minore incidenza rispetto all'area di riferimento per tutti i ricoveri per <i>asma</i> (ICD-IX: 493) per le femmine, i maschi e nei due generi nel complesso; difetti di rischio rispetto alla regione per tutti i generi considerati (maschi, femmine, maschi + femmine) per tutti i ricoveri per le <i>malattie acute delle prime vie aeree</i> (ICD-IX: 460-466), con trend temporale in calo, e per <i>aborto spontaneo</i> (ICD-IX: 634), con andamento nel tempo costante.

Nel comune di **Urbisaglia** (Tabella 1.B.5. in Appendice 1.B.) si evidenzia:

	un'incidenza significativamente maggiore rispetto alla regione Marche per tutti i ricoveri per le <i>malattie ischemiche del cuore</i> (ICD-IX: 410-414.9) per maschi e maschi e femmine nel complesso (SIR maschi: 142, I.C. 90%: 114-176, BIR maschi: 133, I.C. 90%: 116-149; SIR maschi + femmine: 137, I.C. 90%: 114-165, BIR maschi + femmine: 128, I.C. 90%: 115-148) con un trend nel tempo costante;
	minore incidenza rispetto all'area di riferimento per tutti i ricoveri per le <i>malattie acute delle prime vie aeree</i> (ICD-IX: 460-466) nelle femmine e nei due generi insieme, confermati da entrambi gli indicatori epidemiologici considerati; un'incidenza significativamente minore per <i>asma</i> (ICD-IX: 493) per le femmine.

3.2.2. Cluster di malattia nei comuni in studio

L'analisi spaziale su base comunale, effettuata per individuare eventuali cluster di casi, ha messo in evidenza che tutti i comuni in studio fanno parte di aggregati spaziali di ricoveri ospedalieri statisticamente significativi ($p\text{-value} < 0.05$) per le malattie ischemiche del cuore per i maschi, per le femmine e per entrambi i generi nel totale; i cinque comuni fanno parte inoltre di un cluster statisticamente significativo per l'aborto spontaneo e per le malformazioni congenite nei maschi; tuttavia in tutti i casi menzionati il numero di comuni compreso nel cluster è troppo elevato per poter ipotizzare cause prettamente di origine ambientale (Figure 3.4., 3.5. e 3.6. rispettivamente).

I comuni di Pollenza, Tolentino e Urbisaglia si collocano inoltre all'interno di un cluster statisticamente significativo per il mieloma multiplo e i tumori immunoproliferativi degli individui di genere femminile, ma anche in questo caso il numero di comuni compresi è molto elevato.

Figura 3.4. Mappe di rischio dei ricoveri ospedalieri per malattie ischemiche del cuore, Cluster significativo, popolazione residente - riferimento regione Marche

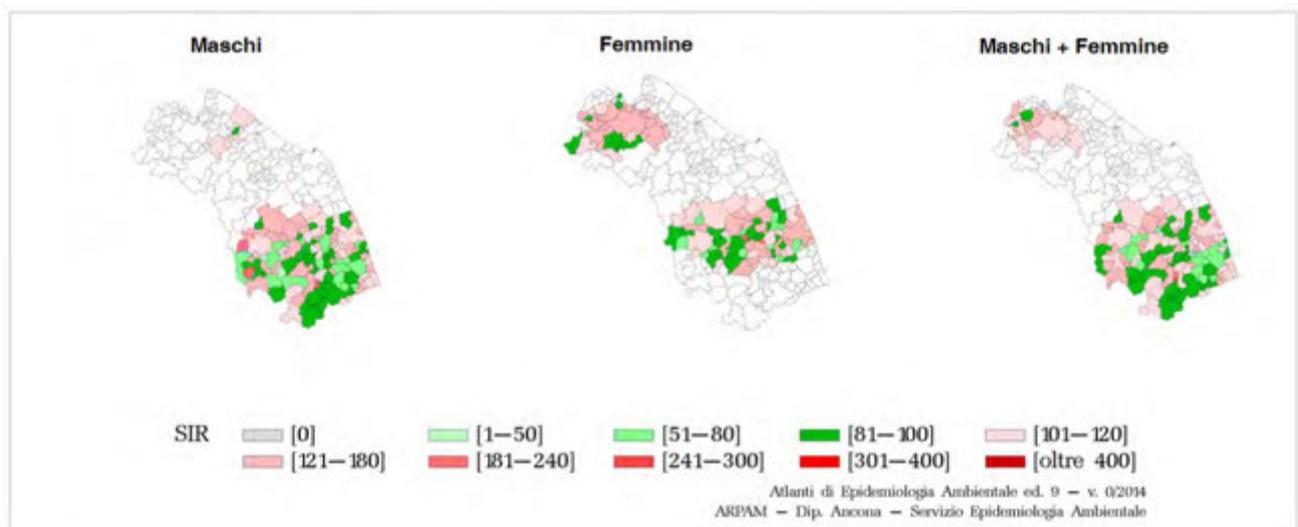


Figura 3.5. Mappe di rischio dei ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo, Cluster significativo, popolazione residente - riferimento regione Marche

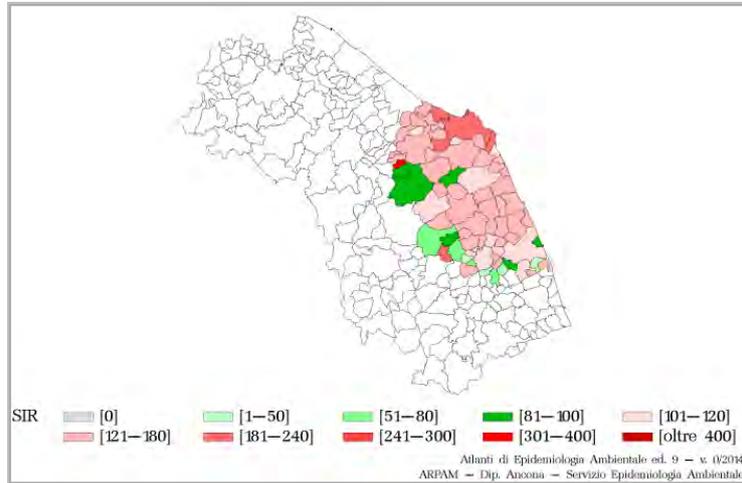
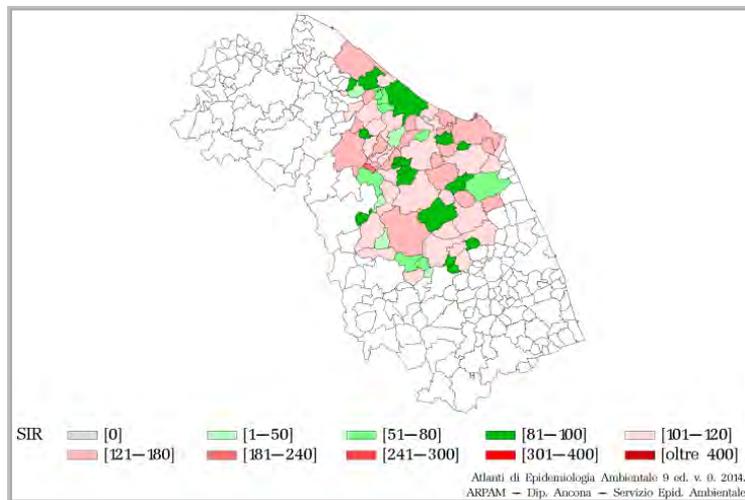


Figura 3.6. Mappe di rischio dei ricoveri ospedalieri per malformazioni congenite, Cluster significativo, popolazione residente - riferimento regione Marche - Maschi

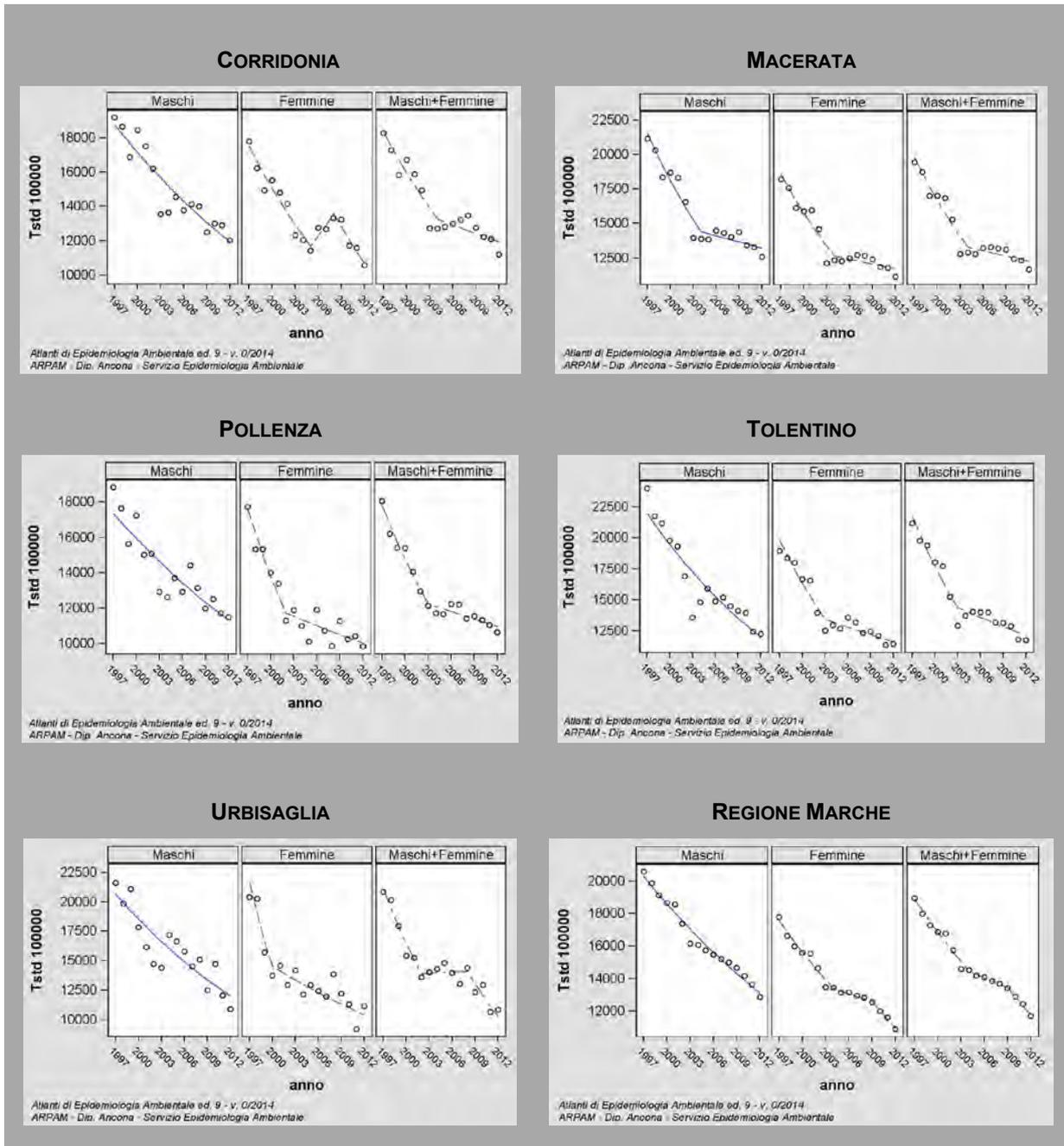


3.2.3. Trend temporali dei ricoveri ospedalieri per causa

Per tutte le cause di ricovero nel complesso, visto che in generale si sono evidenziati andamenti in calo, vengono riportati graficamente i trend temporali dei tassi standardizzati di incidenza, sia per i comuni in studio che per La regione Marche quale area di riferimento, per tutto il periodo per il quale sono disponibili le informazioni relative alle dimissioni ospedaliere, dal 1997 al 2012 (Figura 3.7.); per lo stesso motivo il grafico relativo al trend temporale di tutti i ricoveri per le malattie acute delle prime vie aeree (ICD-IX: 460-466) e per la regione Marche sono rappresentati in Figura 3.8.; per entrambe le cause considerate il trend temporale si attesta in linea con quello registrato nella regione Marche.

In Figura 3.9. è rappresentato, altresì, il grafico relativo al trend temporale per l'aborto spontaneo per il comune di Macerata, laddove si è riscontrato un andamento significativamente crescente della patologia in questione, e della regione Marche; dal grafico si evidenzia che mentre nella regione a partire dall'anno 2008 il trend di tutti i ricoveri per aborto spontaneo tende a diminuire, a Macerata risulta in aumento durante tutto il periodo in studio.

Figura 3.7. Trend temporali di ricoveri ospedalieri per tutte le cause (ICD-IX: 000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799) - Anni 1997-2012, tutte le età



Risultati fase 1

Indagine epidemiologica descrittiva
su base comunale

ARPAM - ARS - ASUR
valutazione epidemiologica COSMARI - dicembre 2015

Figura 3.8. Trend temporali di tutti i ricoveri ospedalieri per le malattie acute delle prime vie aeree (ICD-IX: 460-466) - Anni 1997-2012, tutte le età

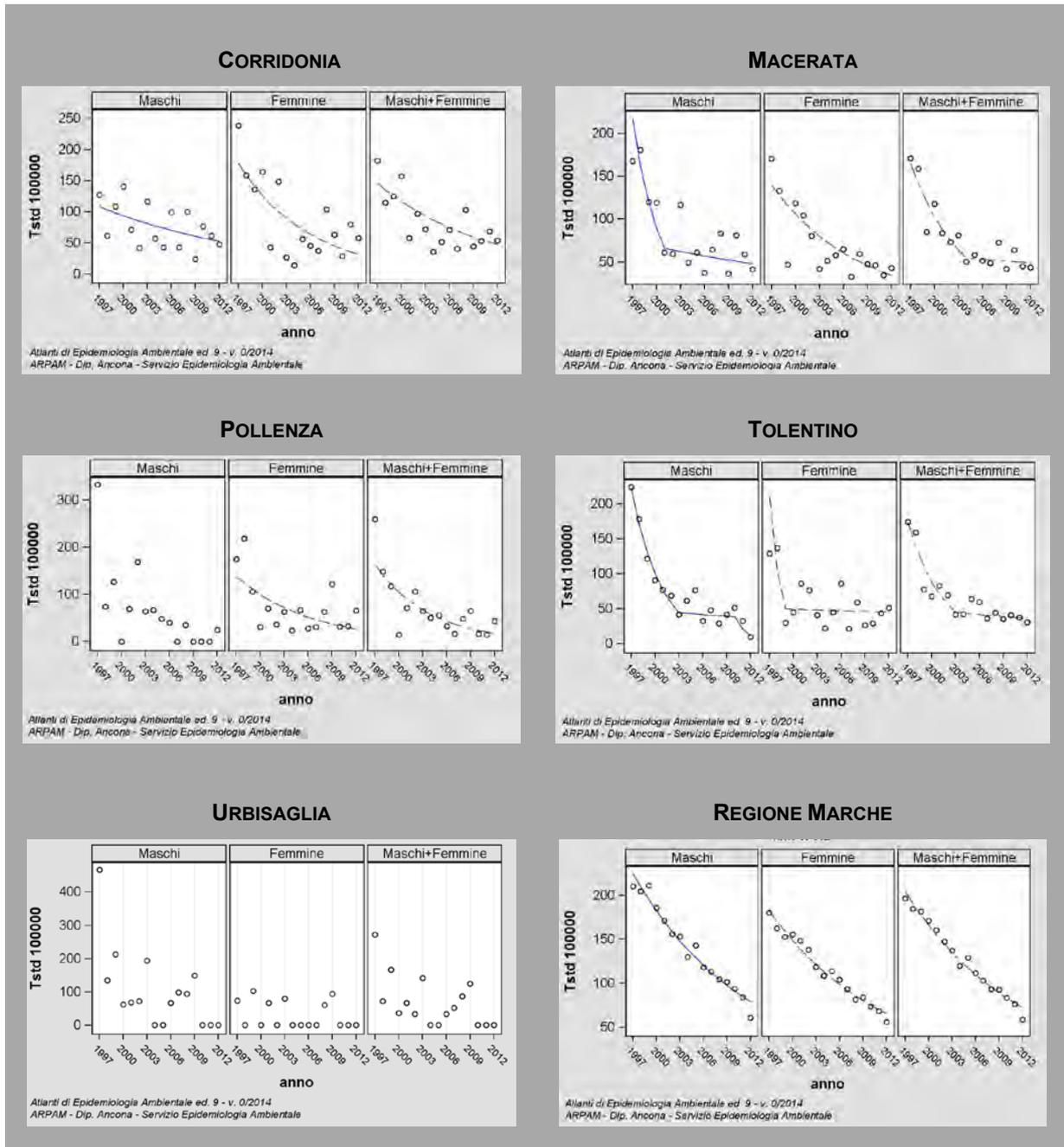


Figura 3.9. Trend temporali di tutti i ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo (ICD-IX: 634) - Anni 1997-2012, tutte le età

