



SERVIZIO EPIDEMIOLOGIA AMBIENTALE / OSSERVATORIO EPIDEMIOLOGICO AMBIENTALE  
☎ 071. 2132755 - ✉ epidemiologia.ambientaleAN@ambiente.marche.it

## CONTRIBUTO EPIDEMIOLOGICO SEA/OEA \*

RELATIVO A PROCEDIMENTO DI V.I.A. / ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.  
PER UN INTERVENTO/PROGETTO SITO NEL TERRITORIO COMUNALE DI

### RECANATI (MC)

*Dati utilizzati:*

*Decessi anni 2009-2013*

*Ricoveri anni 2009-2013*

*Contributo reso nel mese di Ottobre 2017*

*\*Trattandosi di atto endoprocedimentale relativo ad autorizzazione di competenza di terzi, le parti che conducono, direttamente o indirettamente, all'identificazione del proponente o dell'impianto/progetto in esame, sono state sostituite dalla dicitura "omissis".*



## PREMESSA

"omissis"

## 1. INTRODUZIONE

"omissis"

## 2. MATERIALI E METODI

### 2.1 Valutazione epidemiologica dello stato di salute

L'insieme dei dati utilizzati deriva dall'archivio ISTAT delle *cause di morte* messo a disposizione dalla P.F. Sistemi Statistici e di Controllo di Gestione della Giunta della Regione Marche nell'ambito del macroprogramma (aggiornamento ottobre 2014) del Programma Statistico Nazionale "Elaborazioni su dati di mortalità, ricovero e esiti dei concepimenti per finalità di supporto alla programmazione regionale e locale " (PSN MAR-0006) e dalle *Schede di Dimissione Ospedaliera* (SDO) fornite dall'Agenzia Regionale Sanitaria della Regione Marche per il periodo che va dal 2009 al 2013, forniti entrambi in modo completamente anonimo.

Sono stati analizzati i decessi e i ricoveri ospedalieri dei soggetti residenti nel comune di Recanati di entrambi i generi e di tutte le età, relativi al periodo 2009-2013; nello specifico sono stati indagati i decessi dei soggetti residenti nei comuni presi in esame che riportavano nella causa di morte quelle elencate in Tabella 1, codificate secondo la decima revisione della classificazione internazionale delle malattie (ICD-X-CM).

Sono stati altresì analizzati i ricoveri ospedalieri, sia ordinari che day hospital, considerando il primo ricovero nel periodo in studio dei soggetti che non avevano pregresse ospedalizzazioni per la stessa patologia, o gruppo di patologie, negli 8 anni precedenti l'evento (incidenza di ricovero) e l'insieme di tutte le ospedalizzazioni di ogni soggetto nel periodo in studio afferenti i gruppi di cause elencate nella Tabella 2 e registrate nel campo della diagnosi principale della SDO, codificate secondo la nona revisione della classificazione internazionale delle malattie (ICD-IX-CM). L'analisi di tutti i ricoveri effettuati dallo stesso soggetto nel periodo in studio per la medesima causa è stata effettuata al fine di evidenziare la possibile incidenza di patologie brevi ma ricorrenti anche dopo l'avvenuta guarigione.

**TABELLA 1. CAUSE DI MORTE ANALIZZATE**

<b>Causa di morte</b>	<b>ICD-X-CM</b>
Mortalità generale (escluse cause violente)	A00-R99
Mortalità per cause esterne o violente	S00-Y99
Malattie infettive	A00-B99
Epatite virale	B17-B19
Tutti i tumori	C00-D48
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori	C00-C15, C32
Tumori maligni	C00-C97
Tumori maligni dell'esofago	C15
Tumori maligni dello stomaco	C16
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno	C17
Tumori maligni del colon	C18
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano	C19-C21
Tumore fegato e dotti biliari	C22
Tumori maligni del pancreas	C25
Tumore del retroperitoneo	C48
Tumori maligni della laringe	C32
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	C33-C34
Mesotelioma (pleura, peritoneo, endocardio, ecc.)	C45
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare	C40-C41
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli	C49
Melanoma maligno della pelle	C43
Tumori maligni della mammella	C50
Tumori maligni dell'utero	C53-C55
Tumori maligni del corpo dell'utero	C54
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini	C56-C57
Tumore della prostata	C61
Tumore del testicolo	C62
Tumori maligni della vescica	C67
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari	C64-C66, C68
Tumore del sistema nervoso centrale	C70-C72, D33
Tumori maligni dell'encefalo	C71
Tumori maligni della ghiandola tiroide	C73
Tumori emolinfopoietici	C81-C96
Malattia di Hodgkin	C81
Linfoma non Hodgkin	C82-C85
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	C88, C90
Leucemie	C91-C95
Leucemia linfoide (acuta e cronica)	C91
Leucemia mieloide (acuta e cronica)	C92
Angiosarcoma epatico	C223
Malattie del sangue e degli organi emopoietici	D50-D77
Malattie endocrine, della nutrizione ed immunitarie	E00-E90, D80-D89
Tireotossicosi	E05
Ipotiroidismo	E00-E03
Diabete mellito	E10-E14
Demenze	F00-F01, F020-F023, F03, G30, G310
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)	F00-F09, F20-F99
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	G00-H95

Causa di morte	ICD-X-CM
Morbo di Parkinson	G20
Malattia di Alzheimer	G30
Malattia dei neuroni motori	G122
Sclerosi multipla	G35
Epilessia	G40
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-I99
Malattia ipertensiva	I10-I15
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25
Infarto miocardico acuto	I21-I22
Malattie cerebrovascolari	I60-I69
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22
Malattie croniche dell'apparato respiratorio (BCPO)	J41-J44, J47
Asma	J45
Pneumoconiosi	J60-J64
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato	K70, K73-K74
Nefropatie croniche e acute	N00-N12
Malattie dell'apparato genito-urinario	N00-N99
Insufficienza renale acuta e cronica	N17-N19
Feto o neonato affetto da condizioni morbose della madre anche non	P00-P04
Condizioni morbose di origine perinatale	P00-P96
Crescita fetale lenta e malnutrizione fetale	P05
Disturbi relativi alla gestazione breve e a basso peso alla nascita non	P07
Malformazioni congenite	Q00-Q99
Anomalie cardiovascolari	Q20-Q28
Anomalie dell'apparato genito-urinario	Q50-Q56
Anomalie cromosomiche (non classificate altrimenti)	Q90-Q99
Accidenti da trasporto	V01-V99
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	R00-R99
Traumatismi e avvelenamenti	S00-T98
Avvelenamenti accidentali	X29, X49

**TABELLA 2. CAUSE DI RICOVERO OSPEDALIERO ANALIZZATE – INCIDENZA DI RICOVERO (PRIMO) E TUTTI I RICOVERI DEI SOGGETTI NEL PERIODO IN STUDIO.**

Causa di ricovero ospedaliero	ICD-IX-CM	Ricovero	
		1°	tutti
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente)*	000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799		X
Malattie infettive	001-139		X
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori	140-150, 161		X
Tumori maligni	140-208		X
Tumori maligni dell'esofago	150		X
Tumori maligni dello stomaco	151		X
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno	152		X
Tumori maligni del colon	153		X
Tumori maligni del colon-retto	153-154		X

Causa di ricovero ospedaliero	ICD-IX-CM	Ricovero	
		1°	tutti
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano	154	X	
Tumore fegato e dotti biliari	1550-1551	X	
Tumori maligni del pancreas	157	X	
Tumore del retroperitoneo	1580	X	
Tumori maligni del naso	1600	X	
Tumori maligni della laringe	161	X	
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	162	X	
Tumori maligni della pleura	163	X	
Mesoteliomi pleurici e peritoneali	1588, 163	X	
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare	170	X	
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli	171	X	
Melanoma maligno della pelle	172	X	
Tumori maligni della mammella	174-175	X	
Tumori maligni dell'utero	179-180, 182	X	
Tumori maligni del corpo dell'utero	182	X	
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini	183	X	
Tumore della prostata	185	X	
Tumore del testicolo	186	X	
Tumori maligni della vescica	188	X	
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari	189	X	
Tumori maligni dell'encefalo	191	X	
Tumori maligni del sistema nervoso centrale	191-192	X	
Tumori maligni della ghiandola tiroide	193	X	
Linfoma non Hodgkin	200, 202	X	
Tumori emolinfopoiетici	200-208	X	
Malattia di Hodgkin	201	X	
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	203	X	
Leucemie	204-208	X	
Gozzo non tossico	240-241	X	
Malattie endocrine e della nutrizione	240-2799	X	
Tireotossicosi	242	X	
Ipotiroidismo	243-244	X	
Diabete mellito	250	X	
Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289	X	
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)	290-303, 306-319	X	
Disturbi nervosi dell'infanzia	313-319	X	
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	320-389	X	
Malattie ereditarie e degenerative e altri disturbi del sistema nervoso	330-349	X	
Malattia di Alzheimer	3310	X	
Morbo di Parkinson	3320	X	
Malattia dei neuroni motori	3352	X	
Sclerosi multipla	340	X	
Malattie cardiache	390-429	X	
Malattie dell'apparato circolatorio	390-459	X	
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica)	410-411	X	
Malattie ischemiche del cuore	410-4149	X	X
Insufficienza cardiaca (scompenso cardiaco)	428	X	
Malattie cerebrovascolari	430-438	X	

Causa di ricovero ospedaliero	ICD-IX-CM	Ricovero	
		1°	tutti
Malattie acute delle prime vie aeree	460-466	X	X
Malattie dell'apparato respiratorio	460-5199	X	
Malattie polmonari cronico ostruttive	490-492, 494, 496	X	
Asma	493	X	X
Pneumoconiosi	500-505	X	
Malattie dell'apparato digerente	520-579	X	
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato	571	X	
Nefropatie croniche e acute	580-589	X	
Calcolosi del rene e delle vie urinarie	592, 594	X	X
Endometriosi	617	X	
Aborto spontaneo	634	X	X
Anomalie del sistema nervoso	740-742	X	
Malformazioni congenite	740-759	X	
Anomalie cardiovascolari	745-747	X	
Anomalie dell'apparato genito-urinario	752-753	X	
Anomalie cromosomiche	758	X	
Cause maldefinite	780-799	X	
Accidenti da trasporto	800-848	X	X
Traumatismi e avvelenamenti	800-999	X	X
Avvelenamenti accidentali	850-869	X	X
Cadute ed altri infortuni	880-928	X	

Per ogni esito (mortalità e ricovero ospedaliero), per ogni gruppo di cause, per l'insieme dei maschi, delle femmine e per entrambi i generi congiuntamente, è stata effettuata l'analisi sui dati aggregati utilizzando come indicatori epidemiologici il tasso standardizzato, il rapporto di incidenza standardizzato (SIR - Standardized Incidence Ratio) e il rapporto di incidenza bayesiano (BIR - Bayesian Incidence Ratio), adottando come popolazione di riferimento quella della regione Marche nel periodo in studio. Nello specifico sono stati calcolati i rapporti standardizzati di mortalità e di incidenza (SIR) a livello comunale standardizzati per genere, classi di età quinquennali e indice di deprivazione (ID) (1), nell'ipotesi che i casi osservati fossero distribuiti secondo una variabile casuale di Poisson; sono stati determinati i relativi intervalli di confidenza al 90% di probabilità seguendo i criteri scientifici accettati nel Progetto SENTIERI (test statistici a due code e con un livello di significatività del 10%) (2). Un valore percentuale del SIR superiore (inferiore) a 100 indica un eccesso (difetto) di incidenza osservata nel comune di riferimento superiore (inferiore) a quella media regionale, al netto dell'effetto dovuto alla composizione dell'età, del genere e dell'indice di deprivazione. Al fine di controllare l'instabilità delle stime del SIR, imputabile alla bassa numerosità degli eventi e/o della popolazione, sono state calcolate le stime bayesiane del rischio secondo il modello gerarchico di Besag, York, Mollié (3) e i relativi intervalli di credibilità al 90% di probabilità.

Per il comune in studio sono stati calcolati i tassi standardizzati per genere e classi di età quinquennali riferiti a 100.000 abitanti; le serie temporali dei tassi standardizzati dei

decessi e ricoveri dal 2009 al 2013 sono state analizzate utilizzando il metodo di regressione joinpoint che individua i punti dove si verificano i cambiamenti nel tempo, statisticamente significativi (s.s.) al 90% di probabilità, del coefficiente angolare della funzione lineare che identifica il trend; la presenza di un tasso pari a zero nella serie dei dati non permette il calcolo della statistica trend (trend n.c. = non calcolabile); i test di significatività sono basati sul metodo di permutazione di Monte Carlo (4).

Al fine di localizzare aggregazioni di comuni nel territorio marchigiano che presentavano eccessi di rischio statisticamente significativi di mortalità, morbosità e incidenza di ricovero per causa, è stata applicata la metodologia del cluster detection basata sulla statistica spaziale Scan di Kulldorff (5) (6). Il metodo scansiona aree geografiche caratterizzate da alti tassi di incidenza/mortalità con finestre di ricerca di forma circolare ed ellittica nell'ipotesi che il numero dei casi osservati in ogni comune sia distribuito secondo un processo puntuale di Poisson non omogeneo e che i casi e la popolazione di riferimento di ogni comune siano attribuiti alle coordinate geografiche del centroide del comune stesso. Ogni cluster è costituito dall'insieme dei comuni i cui centroidi ricadono entro i limiti geografici delimitati dal cerchio o dall'ellissi determinata, mentre la dimensione del cluster include al massimo il 15% della popolazione a rischio. L'appartenenza del comune ad un cluster spaziale statisticamente significativo (con un valore-p associato alla statistica scan inferiore a 0,10) è stato segnalato nella tabella finale dei risultati. Tutti i risultati delle elaborazioni (numero di osservati e attesi, tassi standardizzati, SMR/SIR, BIR, intervalli di confidenza e credibilità, trend, cluster, significatività statistiche) sono riportati nelle tabelle in appendice. I cluster statisticamente significativi sono segnalati nella colonna "Cluster sign." con il valore 1 o 2; in particolare il valore 1 (in rosso) indica un cluster con un raggio minore di 10 chilometri o con un numero di comuni inclusi minore o uguale a 5, mentre il valore 2 si riferisce ai cluster statisticamente significativi di dimensioni diverse.

Nell'intento di semplificare la lettura e l'interpretazione dei dati, si è associata alla presentazione dei valori numerici una rappresentazione grafica che si avvale dell'utilizzo di emoticons, come esplicitato in Tabella 3.

**TABELLA 3. MODALITÀ DI RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI (LIVELLI DI ATTENZIONE).**

Emoticons	Livello di attenzione/azioni consigliate
	0 - Difetti significativi. Nessuna azione da intraprendere.
	1 - Nessuna azione da intraprendere.
	2 - Nessuna preoccupazione. Ricontrollare nel tempo.
	3 - Necessaria attenzione. Sorvegliare nel tempo.

-  4 - Eccesso in atto o molto probabilmente in via di comparsa. Sorvegliare nel tempo e nello spazio.
  -  5 - Eccesso in evoluzione o d'interesse d'area. Necessitano approfondimenti.
  -  6 - Eccesso conclamato. Necessitano approfondimenti e sorveglianza.
  -  7 - Parametri contrastanti. Necessitano eventuali accertamenti
- 

## 2.2 Valutazione degli impatti sanitari (Health Impact Assessment – HIA)

Nell'ottobre 2013 l'Agencia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) di Lione ha classificato l'inquinamento atmosferico e le polveri sottili come cancerogeni per l'essere umano (Gruppo 1) (7). Tale classificazione segue i risultati dello studio ESCAPE, European Study of Cohortes for Air Pollution Effects (luglio 2013) (8), che mostrava come le polveri sottili aumentassero il rischio di ammalarsi di tumore al polmone; in particolare l'aumento di rischio era del 18% per incrementi di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di  $\text{PM}_{2,5}$  e del 22% per incrementi di  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di  $\text{PM}_{10}$ . Ad oggi numerosi studi mostrano che gli inquinanti atmosferici sono fattori implicati nella etiologia delle patologie legate all'apparato respiratorio e cardiaco (9). In particolare i risultati del recente e ampio studio italiano EPIAIR2 (Inquinamento atmosferico e salute: sorveglianza epidemiologica e interventi di prevenzione), che ha coinvolto 25 città italiane tra cui Ancona, ha confermato l'associazione tra gli effetti del particolato atmosferico e il rischio di mortalità e ha mostrato inoltre un'eterogeneità degli effetti stimati tra le varie città partecipanti (10).

Con la pubblicazione del rapporto conclusivo del progetto Revihaap (*Review of the evidence on health aspects of air pollution*) avvenuta nel 2013 (11), la WHO ha introdotto significative novità relative ai livelli soglia: secondo i nuovi dati, gli effetti sanitari del  $\text{PM}_{2,5}$  si verificano anche a concentrazioni inferiori (media annuale  $<10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sia di quelle accettate dalla normativa europea sia di quelle indicate nelle linee guida (12) pubblicate nel 2005 dalla stessa WHO, che definivano un valore limite per la media annuale di  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nel medesimo rapporto (11) la WHO suggerisce che "benefici per la salute pubblica deriveranno da qualunque riduzione delle concentrazioni atmosferiche di  $\text{PM}_{2,5}$ , che i valori attuali siano o meno oltre o al di sotto dei limiti di legge".

Con l'utilizzo delle tecniche di Health Impact Assessment sono stati valutati gli impatti sanitari in termini di decessi prematuri attribuibili ai livelli di particolato atmosferico superiori, nel 2010, agli obiettivi di qualità proposti dal WHO in ogni comune della Regione Marche (13).

Nello specifico, per il comune di Recanati sono stati determinati per le classi di età 30-99 i decessi per tutte le cause (escluse le violente), per il tumore al polmone, per le malattie cardiovascolari e respiratorie e i ricoveri ospedalieri per le malattie ischemiche del cuore, che sono attribuibili, nell'anno 2010, all'esposizione al  $\text{PM}_{2,5}$ .

Le concentrazioni del PM<sub>2,5</sub> utilizzate nel presente lavoro sono state fornite dall'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA). Nello specifico sono state utilizzate le concentrazioni degli inquinanti prodotte dalla simulazione dei processi chimici e fisici in atmosfera tramite il sistema modellistico atmosferico MINNI (Modello Integrato Nazionale a supporto della Negoziazione internazionale sui temi dell'Inquinamento atmosferico) con una risoluzione spaziale di 4 x 4 km ricostruite per l'anno 2010 (14). Il modello simula le dinamiche dell'inquinamento atmosferico a scala nazionale fornendo relazioni fra sorgenti e concentrazioni/deposizioni al suolo, considerando le trasformazioni chimiche dei gas e del particolato e il contributo generato al di fuori dei confini considerati. Le stime della modellistica sono state comparate con le misurazioni estratte dal database BRACE e dal confronto è emerso che il modello ha la tendenza a sottostimare sistematicamente le concentrazioni di particolato sia in inverno che nel periodo estivo. La sottostima delle concentrazioni del modello rispetto alle misure rilevate dalle centraline fisse di monitoraggio può essere spiegata da diversi fattori quali, tra i principali, la presenza di errori nell'inventario delle emissioni e/o nella riproduzione dei processi fisico/chimici in aria come per la formazione del particolato secondario e le emissioni fuggitive e/o l'incertezza nella stima della dispersione verticale degli inquinanti (14).

Al fine di una valutazione degli impatti sanitari più rappresentativa degli effettivi e realistici miglioramenti raggiungibili con l'applicazione di politiche ambientali efficaci, si è ritenuto di valutare le concentrazioni di contaminanti per la sola parte eccedente i limiti di qualità dell'aria (Tabella 4) indicati dall'OMS (valori counterfactual), in particolare per quanto riguarda il particolato (12).

**TABELLA 4. WHO EUROPA - LINEE GUIDA QUALITÀ DELL'ARIA - AGGIORNAMENTO GLOBALE 2005. VALORI GUIDA PER IL PARTICOLATO.**

<b>Contaminante</b>	<b>Valore linea guida</b>
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	10 µg/m <sup>3</sup> media annua
	25 µg/m <sup>3</sup> media 24-ore
<b>PM<sub>10</sub></b>	20 µg/m <sup>3</sup> media annua
	50 µg/m <sup>3</sup> media 24-ore

Con questo criterio, sulla base delle concentrazioni della modellistica ENEA, sono evidenziabili solo gli eccessi di particolato nelle due componenti rilevate PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>. Utilizzando parametri di esposizione annuali (medie), gli effetti sanitari indagabili sono solo quelli associabili all'esposizione cronica. Le popolazioni residenti nelle sezioni censuarie e i decessi su base comunale per causa sono stati attribuiti proporzionalmente alle singole celle della griglia 4 x 4 km con metodiche GIS di sovrapposizione proporzionale delle aree degli oggetti geografici. Utilizzando metodiche di overlapping e le formule di rischio descritte, in Tabella 7 sono stati calcolati, per ciascuna cella del reticolo, i decessi attribuibili ad ogni gruppo di cause e contaminante e quindi riaggregati per codice comunale.

La popolazione regionale per genere e classi di età è stata estratta dai dati censuari 2011. I dati sulla mortalità per causa sono stati ricavati dall'Atlante epidemiologico ambientale ARPAM v. 9/2014 a partire dai dati ISTAT forniti nell'ambito del macroprogramma del Programma Statistico Nazionale "Elaborazioni su dati di mortalità, ricovero e esiti dei concepimenti per finalità di supporto alla programmazione regionale e locale " (PSN MAR-0006) dalla P.F. Sistemi Statistici e di controllo di gestione della Giunta della Regione Marche (aggiornamento ottobre 2014).

Nella Tabella 5 si riportano gli eventi sanitari per causa/gruppo di cause avvenuti tra i residenti della regione Marche nell'anno 2010.

**TABELLA 5. CAUSE DI DECESSO E RICOVERO OSP. STUDIATE ED EVENTI OSSERVATI NELLA REGIONE MARCHE NEL 2010.**

Codici ICD	Descrizione causa	Classi di età studiate	Osservati
A00-R99	Decessi per tutte le cause (escluse violente)	30-99 anni	15325
C34	Decessi per tumore al polmone	30-99 anni	797
I00-I99	Decessi per malattie cardiovascolari	30-99 anni	6354
J00-J99	Decessi per malattie respiratorie	30-99 anni	1048
410-414	Ricoveri osp. per eventi coronarici	30-99 anni	6502

Il calcolo dei decessi attribuibili è stato effettuato utilizzando il metodo utilizzato in recenti pubblicazioni internazionali (15) utilizzando le formule seguenti:

$$E = A * B * (\Delta C / 10) * P_{exp};$$

dove:

**E** = numero di casi attribuibili all'esposizione in esame;

**A** = proporzione dell'effetto sulla salute attribuibile all'inquinamento calcolato come:

$$A = (RR - 1) / RR;$$

**B** = tasso di morbosità/mortalità di background dell'esito sanitario considerato, ovvero il tasso che si osserva in assenza dell'esposizione;

- nel caso di valutazioni retrospettive, B non è direttamente misurabile, ma può essere stimato attraverso la seguente formula:  $B = B_0 / [1 + (RR - 1) * (\Delta C / 10)]$ , dove  $B_0$  è il tasso di morbosità/mortalità misurato dell'effetto sanitario, riferito alla concentrazione osservata, ottenuto dai dati statistici disponibili nella popolazione di riferimento;  $\Delta C / 10$  è la differenza tra l'esposizione recettore misurata/modellata e la concentrazione *counterfactual* di riferimento. Tale valore di concentrazione viene diviso per 10 in quanto il RR viene per convenzione espresso per incrementi di 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- nel caso di valutazioni prospettive su incrementi di esposizione per attivazione di nuove sorgenti, B rappresenta il tasso di morbosità/mortalità attualmente osservato, ottenuto dai dati statistici disponibili nella popolazione di riferimento ( $B = B_0$ );

$P_{exp}$  = popolazione esposta.

Il calcolo di E viene a rappresentare il numero di eventi attribuibili all'incremento di concentrazione di un inquinante in aria rispetto alla counterfactual dello stesso (retrospettivo), oppure rispetto alle concentrazioni attualmente osservate, cioè di background (prospettico). Per il calcolo dell'intervallo di confidenza della stima relativa al numero di casi attribuibili sarà necessario ripetere i calcoli sopra descritti utilizzando sia il limite inferiore che superiore del RR riportato nella letteratura di riferimento.

Le funzioni concentrazione/effetto sono state selezionate dalla letteratura internazionale e si riportano nelle seguenti Tabelle 6 e 7.

**TABELLA 6. FUNZIONI DI RISCHIO DA ESPOSIZIONE LONG TERM PER CAUSA DI DECESSO, PER CONTAMINANTE E POPOLAZIONE STUDIATA, PER INCREMENTI DI 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Contaminante	Cause ICD X	RR (I.C. 95%)	Popolazione studiata	Riferimento bibliografico
PM <sub>2,5</sub>	A00-R99	1,07 (1,04-1,09)	30-99 anni	Hoek K., Forastiere F. et al 2014 (16)
PM <sub>2,5</sub>	C34	1,09 (1,04-1,14)	30-99 anni	Hamra GB 2014 (17)
PM <sub>2,5</sub>	I00-I99	1,10 (1,05-1,15)	30-99 anni	Hoek K., Forastiere F. et al 2014 (16)
PM <sub>2,5</sub>	J00-J99	1,10 (0,98-1,24)	30-99 anni	Hoek K., Forastiere F. et al 2014 (16)

**TABELLA 7. FUNZIONI DI RISCHIO DA ESPOSIZIONE LONG TERM PER CAUSA DI RICOVERI, PER CONTAMINANTE E POPOLAZIONE STUDIATA, PER INCREMENTI DI 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Contaminante	Cause ICD IX	RR (I.C. 95%)	Popolazione studiata	Riferimento bibliografico
PM <sub>2,5</sub>	410-414	1,26 (0,97-1,60)	30-99 anni	Cesaroni et al 2014 (18)

### 2.3 Software utilizzati

L'analisi degli indicatori epidemiologici è stata effettuata utilizzando i software SAS System v.9.4 e PATED v.4.2 (Procedura per l'analisi territoriale di epidemiologia descrittiva) (19) e l'analisi dei trend temporali è stata realizzata con il software Joinpoint v.3.5.3 prodotto da US National Cancer Institute.

Le valutazioni di Health Impact Assessment sono state effettuate tramite implementazione di procedure ad hoc in linguaggio SAS 9.4 ed elaborazioni GIS con Mapinfo 11.5.4.

## 3. Risultati

I dati risultanti dalla valutazione dello stato di salute rilevata per il comune di Recanati sono descritti nelle seguenti appendici:

- Appendice A Decessi per causa nella area di studio - Tutte le età  
Periodo di osservazione 2009-2013 - Confronto regione Marche
- Appendice B Primi ricoveri ospedalieri per causa nella area di studio - Tutte le età  
Periodo di osservazione 2009-2013 - Confronto regione Marche
- Appendice C Tutti i ricoveri ospedalieri per causa nella area di studio - Tutte le età  
Periodo di osservazione 2009-2013 - Confronto regione Marche

Per ciò che attiene la valutazione degli impatti sanitari (HIA), i risultati relativi ai livelli di inquinamento atmosferico delle polveri (modellizzati da ENEA nell'anno 2010) al di sopra dei valori di qualità dell'aria proposti dal WHO riferiti ai residenti del comune di Recanati, sono rappresentati nella Tabella 8 seguente.

**TABELLA 8. EVENTI ATTRIBIBILI NELL'ANNO 2010 PER L'ESPOSIZIONE A PM<sub>2,5</sub> (I.C 95%) NEL COMUNE DI RECANATI.**

Comune	Decessi				Ricoveri
	Tutte le cause naturali	Malattie cardiovascolari	Malattie respiratorie	Tumore ai polmoni	Eventi coronarici
<b>Recanati</b>	3,76 (2,23 - 4,72)	2,01 (1,07 - 2,85)	0,41 (0,00 - 2,04)	0,33 (0,15 - 0,48)	3,29 (0,00 - 5,49)

#### 4. BREVE GLOSSARIO

<b>Termine</b>	<b>Definizione</b>
<b>Cancerogenicità</b>	Capacità di una sostanza di provocare il cancro.
<b>Caso incidente</b>	Il nuovo caso di malattia che compare nel periodo in studio; è definito come il primo evento registrato nel periodo, dello stesso individuo per la stessa causa, considerando o meno un periodo temporale precedente il periodo in studio per l'esclusione degli eventi.
<b>Causalità</b>	Definisce il vincolo concettuale tra fenomeni che seguono uno all'altro in quanto uno è evidente causa dell'altro.
<b>Cluster spaziale</b>	Una aggregazione anomala di eventi (sanitari, economici, etc.) limitata geograficamente.
<b>Follow-up (studio di)</b>	Studio analitico in cui l'arruolamento è basato sullo stato di esposizione a un certo fattore o all'appartenenza a un certo gruppo. Gli individui arruolati vengono quindi seguiti nel tempo per verificare e confrontare l'occorrenza di malattie, morte o altri esiti relativi alla salute (anche studio di coorte).
<b>ICD IX-CM codifica</b>	La classificazione ICD9-CM (International Classification of Diseases, 9th revision - Clinical Modification) descrive in codici alfa-numeriche i termini medici in cui sono espressi le diagnosi di malattia o di traumatismo, gli altri problemi di salute, le cause di traumatismo, le procedure diagnostiche e terapeutiche e gli interventi chirurgici. Tale classificazione è utilizzata per la codifica delle diagnosi e delle procedure/interventi riportate nella Scheda di Dimissione Ospedaliera (SDO). A partire dal primo gennaio 2009, per la codifica delle diagnosi, principale e secondarie, e degli interventi/procedure, principali e secondari, viene adottata per tutto il territorio nazionale la versione 2007 della classificazione ICD9-CM.
<b>Incidenza</b>	Numero di nuovi casi di una malattia o condizione che si sviluppa in una popolazione durante un determinato intervallo di tempo. Può essere definita in due modi: tasso di incidenza, corrisponde al quoziente ottenuto ponendo al numeratore il numero di nuovi casi verificati in una popolazione e come denominatore il tempo-persona a rischio durante lo studio; rischio (tasso di incidenza cumulativa), corrisponde al quoziente ottenuto ponendo al numeratore il numero di nuovi casi verificati in una popolazione e come denominatore il numero di persone a rischio all'inizio dello studio, il tutto moltiplicato per una costante pari a cento o multiplo di cento.
<b>Indice di deprivazione</b>	L'indicatore sintetico di deprivazione rappresenta una misura importante nell'ambito dell'analisi dell'esclusione sociale. A partire da una pluralità di indicatori semplici, riferiti a diverse dimensioni del disagio economico, l'indicatore sintetico fornisce un'utile indicazione sulla diffusione di alcune difficoltà del vivere quotidiano e rappresenta un complemento all'analisi condotta in termini di povertà monetaria. Come altre dimensioni del disagio, anche la deprivazione mostra una forte associazione con il territorio, la

Termine	Definizione
	struttura familiare, il livello di istruzione e la partecipazione al mercato del lavoro.
<b>Intervallo di confidenza</b>	L'intervallo di confidenza fornisce informazioni riguardo alla precisione dei valori ottenuti attraverso lo studio di un campione, in modo tale che si può confidare - con un margine di certezza ragionevole - che un dato intervallo contenga il <i>valore vero</i> ricercato. L'intervallo di confidenza rappresenta un parametro di fondamentale importanza soprattutto negli studi epidemiologici in cui la variabilità del campione (molto spesso dovuta al fatto che il campione è piccolo) potrebbe distorcere l'interpretazione dei risultati.
<b>Morbosità</b>	E' definita come la frequenza od occorrenza, in valore assoluto, dell'evento malattia in una popolazione. Le due più importanti misure di frequenza degli eventi in epidemiologia sono la prevalenza e l'incidenza.
<b>Mortalità</b>	Numero di morti in rapporto alla popolazione studiata in un anno.
<b>Organismo</b>	Essere vivente inteso come unità (una singola pianta, un singolo animale).
<b>Organo</b>	Qualsiasi parte di un organismo che svolge una funzione definita; un gruppo di cellule o di tessuti che agiscono come unità per qualche scopo specifico.
<b>Proxy</b>	Indicatore indiretto che approssima l'esposizione o l'effetto.
<b>Rapporto standardizzato di incidenza/morbosità/mortalità (SIR Standardized incidence ratio; SMR, Standardized morbidity/mortality ratio)</b>	E' una misura sintetica che stima il rischio relativo di morbosità/incidenza di una patologia in un'area in studio. Il SIR/SMR è dato dal rapporto percentuale tra il numero di eventi osservati e il numero di eventi attesi nell'area in studio ed esprime l'eccesso (SIR/SMR maggiore di 100) o il difetto (SIR/SMR minore di 100) di morbosità/incidenza esistente tra la popolazione dell'area in studio e la popolazione presa come riferimento, al netto delle variabili di confondimento considerate. Essendo uno stimatore basato su un rapporto, il SIR/SMR assume dei valori estremamente alti in presenza di eventi attesi molto bassi (vicino allo zero), anche con eventi osservati pari a uno o di poco superiori; di conseguenza, in presenza di un numero esiguo di eventi e/o di una popolazione a rischio piccola, la mappa dei SIR/SMR può fornire una rappresentazione del rischio di incidenza nell'area in studio lontana dalla situazione reale.
<b>Rapporto di incidenza/morbosità/mortalità bayesiano (BIR, bayesian incidence ratio; BMR, bayesian morbidity/mortality ratio)</b>	E' una stima bayesiana del rischio relativo di incidenza/morbosità/mortalità di una patologia ed è determinata con metodi iterativi tenendo conto contemporaneamente sia della variabilità generale dei rischi nell'area di riferimento e sia i rischi adiacenti all'area in studio considerata. Il BIR/BMR mostra una minore variabilità rispetto al SIR/SMR poiché i valori estremi di SIR/SMR tendono a scomparire rendendo la mappa più correttamente interpretabile.
<b>Serie storica</b>	E' la registrazione cronologica di un fenomeno.

<b>Termine</b>	<b>Definizione</b>
<b>Significatività statistica</b>	Si ottiene quando determinate misurazioni nell'ambito di uno studio di comparazione portano a ipotizzare che un dato risultato sia non casuale (cioè non una conseguenza di un caso).
<b>Stimatore</b>	Una funzione che associa ad ogni possibile campione un valore del parametro da stimare. È una funzione di un campione di dati estratti casualmente da una popolazione. Il valore assunto dallo stimatore in corrispondenza a un particolare campione è detto stima.
<b>Studi descrittivi di epidemiologia spaziale (o geografici)</b>	Studi che effettuano la descrizione e l'analisi delle variazioni geografiche di eventi sanitari in relazione a fattori di rischio demografici, ambientali, comportamentali, genetici e socio-economici. In base alle finalità perseguite, si possono suddividere in quattro tipologie: mappe di rischio, correlazione geografica, valutazione del rischio in riferimento a fonti puntuali o lineari di emissione, identificazione di cluster.
<b>Tasso grezzo</b>	Rapporto tra il numero di eventi osservati (ricoveri ordinari, accessi in day hospital) nel periodo e la popolazione residente. Il tasso grezzo x 1000 esprime il numero medio di eventi osservati in un anno per 1000 residenti.
<b>Tasso standardizzato con metodo diretto</b>	Per poter effettuare confronti tra realtà territoriali diverse (comuni) occorre assicurarsi che fattori riconosciuti influenti sul rischio di ricevere una prestazione assistenziale non siano distribuiti in modo diverso fra le aree che si vogliono porre a confronto (variabili di confondimento). Il tasso standardizzato rappresenta quindi la misura della frequenza di quel particolare evento misurato in diverse popolazioni, utilizzando la stessa distribuzione delle variabili di confondimento di una popolazione standard. In questa sede i tassi sono stati standardizzati per sesso ed età, usando come popolazione standard quella regionale dello stesso anno, calcolando il numero di eventi per 1000 residenti. I tassi standardizzati diventano così comparabili, almeno per i fattori controllati, tra le diverse popolazioni analizzate.
<b>Trend di una serie storica</b>	È la tendenza di fondo del fenomeno osservato nel lungo periodo; esprime la tendenza all'incremento o al decremento dei valori della serie nel lungo periodo.



## 5. BIBLIOGRAFIA

1. Caranci N, Biggeri A, Grisotto L, Pacelli B, Spadea T, Costa G. L'indice di deprivazione italiano a livello di sezione di censimento: definizione, descrizione e associazione con la mortalità 167-176. *Epidemiol Prev.* 2010 luglio-agosto; 34 (4)(167-176).
2. Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P. SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: RISULTATI. *Epidemiol Prev.* 2011; 35 (5-6)(Suppl. 4): p. 1-204.
3. Besag J, York J, Mollié A. Bayesian image restoration with applications in spatial statistics. *Ann Inst Math Stat.* 1991; 43: 1-20.
4. Kim H, Fay M, Feuer E, Midthune D. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med.* 2000; 19(335-51).
5. Kulldorff M. A spatial scan statistic. *Communications in Statistics: Theory and Methods.* 1997; 26(1481-1496).
6. Kulldorff M, Huang L, Pickle L, Duczmal L. An elliptic spatial scan statistics. *Statistics in Medicine.* 2006; 25(3929-3943).
7. IARC International Agency for Research on Cancer. IARC: Outdoor air pollution a leading environment cause of cancer deaths. [Online].; 2013 [cited 2013 10 21] [Press release n. 221. IARC: Outdoor air pollution a leading environment cause of cancer deaths]. Available from: [http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221\\_E.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221_E.pdf).
8. Raaschou-Nielsen O, Andersen ZJ, Beelen R, Samoli E, Stafoggia M, Weinmayr G, et al. Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE). *Lancet Oncol.* 2013 Aug; 14(9): p. 813-22.
9. Sarno G, Maio S, Simoni M, Baldacci M, Cerrai S, Viegi G. Inquinamento atmosferico e salute umana. *Epidemiol Prev.* 2013; 37 (4-5)(suppl 2:1-86).
10. Alessandrini E, Faustini A, Chiusolo M, Stafoggia M, Gandini M, Demaria M, et al. Inquinamento atmosferico e mortalità in venticinque città italiane: risultati del progetto EpiAir2. *Epidemiol Prev.* 2013; 37 (4-5)(220-9).
11. WHO Regional Office for Europe. Review of evidence on health aspects of air pollution - REVIHAAP Project. Technical Report. Copenhagen: World Health Organization; 2013.
12. WHO. WHO air quality guidelines global update 2005 Copenhagen: World Health Organization; 2005.
13. Baldini M, Bartolacci S, Di Biagio K, Simeoni TV, Mariottini M. ARPA Marche. [Online].; 2015 [cited 2015 5 21] [Impatto di alcuni contaminanti atmosferici sulla salute della popolazione marchigiana]. Available from: <http://www.arpa.marche.it/index.php/temi-ambientali/epidemiologia-ambientale/item/590>.
14. Mircea M, Ciancarella L, Briganti G, Calori G, Cappelletti A, Cionni I, et al. Assessment of the AMS-MINNI system capabilities to simulate air quality over Italy for the calendar year 2005. *Atmospheric Environment.* 2014; 84: p. 178-88.
15. Martuzzi M, Mitis F, Iavarone I, Serinelli M. Health impact of PM10 and ozone in 13 italian cities Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006.



16. Forestiere, F; Kan, H; Cohen, A. Background paper 4: Updated exposure-response functions available for estimating mortality impacts. In Europe WROf, editor. WHO Expert Meeting: Methods and tools for assessing the health risks of air pollution at local, national and international level; 2014; Bonn. p. 74-86.
17. Hamra GB, Guha M, Cohen A, Laden F, Raaschou-Nielsen O, Samet JM, et al. Outdoor Particulate Matter Exposure and Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. Environ Health Perspect. 2014 Sep; 122(9): p. 906-11.
18. Cesaroni G, Forastiere F, Stafoggia M, Andersen ZJ, Badaloni C, Beelen R, et al. Exposure to ambient air pollution and incidence of acute coronary events: prospective cohort study and meta-analysis in 11 European cohorts from the ESCAPE Project. BMJ. 2014 Jan 21;(348): p. f7412.
19. De Maria M. PATED, Una procedura per la produzione di indicatori epidemiologici descrittivi. In Minelli G, Manno V, D'Ottavi SM, Masocco M, Rago G, Vichi M, et al. La mortalità in Italia nell'anno 2006 (Rapporti ISTISAN 10/26). Roma: Istituto Superiore di Sanità; Istituto Nazionale di Statistica; 2006. p. 161-68.

# Appendice A

***Decessi per causa nell'area di studio - Tutte le età  
Periodo di osservazione 2009-2013 - Confronto regione Marche***

***Comune di Recanati***

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Mortalità generale (escluse cause violente) (A00-R99)	F	552	576	.	.	942 (877-1011)	.	96 (89-103)	98 (92-103)	'	'	→	1
Mortalità generale (escluse cause violente) (A00-R99)	M	491	526	.	.	913 (846-986)	.	93 (87-101)	95 (89-101)	'	'	→	1
Mortalità generale (escluse cause violente) (A00-R99)	M + F	1043	1102	.	.	928 (881-978)	.	95 (90-100)	95 (91-100)	↓	↓	→	0 
Mortalità per cause esterne o violente (S00-Y99)	F	15	20	.	.	26 (16-41)	.	74 (48-112)	90 (69-115)	'	'	n.c.	1
Mortalità per cause esterne o violente (S00-Y99)	M	22	29	.	.	41 (28-61)	.	77 (54-109)	98 (82-111)	'	'	→	1
Mortalità per cause esterne o violente (S00-Y99)	M + F	37	49	.	.	33 (25-45)	.	75 (58-99)	92 (78-107)	↓	'	→	0 
Malattie infettive (A00-B99)	F	13	9	2	153	23 (13-36)	.	143 (91-226)	98 (73-135)	'	'	→	1
Malattie infettive (A00-B99)	M	11	10	.	.	20 (11-37)	.	114 (70-187)	99 (82-122)	'	'	n.c.	1
Malattie infettive (A00-B99)	M + F	24	19	2	136	21 (15-32)	.	128 (92-179)	102 (80-129)	'	'	↑	3 
Epatite virale (B17-B19)	F	<5	<5	.	.	4 (1-11)	.	190 (63-574)	78 (48-125)	'	'	n.c.	1
Epatite virale (B17-B19)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	121 (40-367)	88 (50-141)	'	'	n.c.	1
Epatite virale (B17-B19)	M + F	<5	<5	.	.	4 (1-11)	.	148 (67-330)	85 (62-119)	'	'	n.c.	1
Tutti i tumori (C00-D48)	F	125	138	.	.	219 (188-254)	.	91 (78-105)	95 (88-102)	'	'	→	1
Tutti i tumori (C00-D48)	M	168	176	.	.	312 (274-358)	.	96 (84-109)	94 (87-102)	'	'	→	1
Tutti i tumori (C00-D48)	M + F	293	313	.	.	265 (240-293)	.	94 (85-103)	93 (87-100)	'	↓	→	0 
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori (C00-C15, C32)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	70 (16-312)	74 (51-103)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori (C00-C15, C32)	M	>5	>5	.	.	17 (9-33)	.	134 (78-231)	90 (66-123)	'	'	→	1
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori (C00-C15, C32)	M + F	10	8	.	.	9 (5-17)	.	123 (73-205)	86 (66-113)	'	'	→	1
Tumori maligni (C00-C97)	F	122	131	.	.	214 (183-249)	.	93 (80-108)	95 (88-102)	'	'	→	1
Tumori maligni (C00-C97)	M	162	168	.	.	301 (263-346)	.	97 (85-110)	95 (88-103)	'	'	→	1
Tumori maligni (C00-C97)	M + F	284	299	.	.	257 (232-284)	.	95 (86-105)	94 (88-101)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'esofago (C15)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (-.)	68 (22-140)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'esofago (C15)	M	<5	<5	.	.	8 (3-22)	.	207 (93-461)	100 (63-177)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'esofago (C15)	M + F	<5	<5	.	.	4 (1-11)	.	174 (78-387)	105 (63-196)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dello stomaco (C16)	F	10	11	.	.	18 (10-30)	.	90 (54-151)	96 (77-117)	'	'	→	1
Tumori maligni dello stomaco (C16)	M	17	14	.	.	31 (20-51)	.	118 (79-175)	105 (83-134)	'	'	↑	2 😊
Tumori maligni dello stomaco (C16)	M + F	27	26	.	.	24 (17-35)	.	106 (77-145)	98 (81-118)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno (C17)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (-.)	113 (28-271)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno (C17)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (-.)	51 (15-127)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno (C17)	M + F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (-.)	0 (0-0)	'	↓	n.c.	0 😊
Tumori maligni del colon (C18)	F	14	13	.	.	25 (15-39)	.	105 (68-162)	102 (84-123)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon (C18)	M	14	16	.	.	26 (16-45)	.	87 (56-134)	102 (81-123)	'	'	→	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tumori maligni del colon (C18)	M + F	28	30	.	.	25 (18-36)	.	95 (70-129)	104 (87-123)	'	'	→	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano (C19-C21)	F	<5	<5	.	.	3 (1-11)	.	53 (18-160)	87 (54-124)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano (C19-C21)	M	>5	>5	.	.	9 (4-23)	.	87 (42-179)	84 (55-125)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano (C19-C21)	M + F	7	10	.	.	6 (3-14)	.	74 (40-136)	89 (62-120)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari (C22)	F	<5	<5	.	.	5 (1-14)	.	73 (29-183)	102 (74-133)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari (C22)	M	<5	>5	.	.	8 (3-22)	.	62 (28-139)	82 (58-111)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari (C22)	M + F	7	11	.	.	6 (3-14)	.	67 (36-123)	87 (63-113)	'	'	↓	0 
Tumori maligni del pancreas (C25)	F	9	10	.	.	16 (8-28)	.	88 (51-152)	100 (82-119)	'	'	→	1
Tumori maligni del pancreas (C25)	M	8	10	.	.	15 (7-31)	.	80 (45-142)	97 (78-114)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del pancreas (C25)	M + F	17	20	.	.	16 (10-25)	.	84 (57-125)	97 (82-112)	'	'	→	1
Tumore del retroperitoneo (C48)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	101 (55-170)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo (C48)	M	<5	<5	.	.	2 (0-14)	.	425 (95-1905)	61 (23-138)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo (C48)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-7)	.	131 (29-588)	87 (53-131)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe (C32)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	73 (20-179)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe (C32)	M	<5	<5	.	.	7 (2-21)	.	186 (84-414)	87 (58-130)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe (C32)	M + F	<5	<5	.	.	4 (1-10)	.	173 (77-384)	87 (58-127)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni (C33-C34)	F	14	12	.	.	24 (15-38)	.	113 (73-175)	94 (71-125)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni (C33-C34)	M	37	39	.	.	70 (52-95)	.	95 (73-125)	92 (78-106)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni (C33-C34)	M + F	51	51	.	.	47 (36-60)	.	100 (79-125)	93 (81-106)	'	'	→	1
Mesotelioma (pleura, peritoneo, endocardio, ecc.) (C45)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	74 (28-141)	'	'	n.c.	1
Mesotelioma (pleura, peritoneo, endocardio, ecc.) (C45)	M	0	1	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	49 (19-105)	'	'	n.c.	1
Mesotelioma (pleura, peritoneo, endocardio, ecc.) (C45)	M + F	0	2	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	61 (29-107)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare (C40-C41)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	56 (13-144)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare (C40-C41)	M	0	1	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	79 (23-192)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare (C40-C41)	M + F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	70 (19-156)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli (C49)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	124 (28-555)	86 (51-134)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli (C49)	M	<5	<5	.	.	2 (0-14)	.	112 (25-500)	108 (70-170)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli (C49)	M + F	<5	<5	.	.	2 (0-8)	.	117 (39-355)	101 (73-143)	'	'	n.c.	1
Melanoma maligno della pelle (C43)	F	<5	<5	.	.	4 (1-11)	.	133 (44-402)	104 (69-150)	'	'	n.c.	1
Melanoma maligno della pelle (C43)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	99 (33-300)	104 (69-149)	'	'	n.c.	1
Melanoma maligno della pelle (C43)	M + F	<5	<5	.	.	4 (1-11)	.	114 (51-253)	105 (78-140)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della mammella (C50)	F	15	20	.	.	27 (16-41)	.	77 (51-117)	92 (74-107)	'	'	→	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della mammella (C50)	M + F	15	20	.	.	14 (8-23)	.	76 (50-117)	91 (74-108)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'utero (C53-C55)	F	8	6	.	.	14 (7-26)	.	141 (80-251)	108 (84-141)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del corpo dell'utero (C54)	F	<5	<5	.	.	4 (1-11)	.	125 (41-379)	111 (61-193)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini (C56-C57)	F	6	6	.	.	11 (5-21)	.	108 (56-208)	95 (71-124)	'	'	n.c.	1
Tumore della prostata (C61)	M	18	15	.	.	33 (21-52)	.	123 (84-181)	101 (86-122)	'	'	→	1
Tumore del testicolo (C62)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	70 (13-234)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica (C67)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	55 (12-244)	81 (51-114)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica (C67)	M	>5	>5	.	.	14 (7-30)	.	97 (55-172)	95 (77-114)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica (C67)	M + F	9	10	.	.	8 (4-16)	.	89 (52-154)	96 (80-110)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari (C64-C66, C68)	F	<5	<5	.	.	5 (1-14)	.	98 (39-245)	91 (55-141)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari (C64-C66, C68)	M	<5	>5	.	.	6 (2-19)	.	46 (18-116)	102 (67-133)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari (C64-C66, C68)	M + F	6	10	.	.	5 (2-13)	.	63 (32-121)	97 (69-125)	'	'	n.c.	1
tumore del sistema nervoso centrale (C70-C72,D33)	F	<5	<5	.	.	4 (1-12)	.	63 (21-190)	99 (71-132)	'	'	n.c.	1
tumore del sistema nervoso centrale (C70-C72,D33)	M	<5	<5	.	.	6 (2-19)	.	80 (32-199)	84 (55-121)	'	'	n.c.	1
tumore del sistema nervoso centrale (C70-C72,D33)	M + F	5	7	.	.	5 (2-12)	.	72 (35-148)	93 (74-112)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'encefalo (C71)	F	<5	<5	.	.	4 (1-12)	.	65 (21-195)	104 (80-130)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tumori maligni dell'encefalo (C71)	M	<5	<5	.	.	6 (2-19)	.	81 (33-204)	86 (58-116)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'encefalo (C71)	M + F	5	7	.	.	5 (2-12)	.	74 (36-152)	95 (78-112)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (-.)	52 (22-100)	'	↓	n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	512 (169-1547)	87 (48-146)	↑	'	n.c.	3 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	<5	<5	.	.	2 (0-8)	.	275 (91-830)	72 (43-117)	'	'	n.c.	1
Tumori emolinfopoietici (C81-C96)	F	10	13	.	.	17 (9-30)	.	78 (47-130)	96 (82-111)	'	'	n.c.	1
Tumori emolinfopoietici (C81-C96)	M	16	14	.	.	29 (18-48)	.	112 (75-169)	95 (83-109)	'	'	→	1
Tumori emolinfopoietici (C81-C96)	M + F	26	27	.	.	23 (16-34)	.	96 (70-132)	96 (86-107)	'	'	→	1
Malattia di Hodgkin (C81)	F	<5	<5	.	.	2 (0-8)	.	343 (77-1539)	92 (36-233)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin (C81)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (-.)	78 (31-149)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin (C81)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-7)	.	165 (37-741)	86 (42-165)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin (C82-C85)	F	<5	>5	.	.	4 (1-11)	.	44 (15-134)	103 (77-131)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin (C82-C85)	M	>5	<5	.	.	9 (4-24)	.	115 (56-236)	86 (69-107)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin (C82-C85)	M + F	7	9	.	.	6 (3-14)	.	79 (43-146)	94 (75-114)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi (C88, C90)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	31 (7-139)	87 (55-114)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi (C88, C90)	M	<5	<5	.	.	6 (2-19)	.	86 (34-215)	96 (68-134)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi (C88, C90)	M + F	<5	>5	.	.	4 (1-10)	.	60 (27-133)	85 (59-113)	'	'	n.c.	1
Leucemie (C91-C95)	F	5	5	.	.	9 (3-18)	.	107 (52-220)	94 (71-123)	'	'	n.c.	1
Leucemie (C91-C95)	M	8	6	.	.	15 (7-30)	.	135 (76-240)	103 (76-140)	'	'	n.c.	1
Leucemie (C91-C95)	M + F	13	11	.	.	12 (7-20)	.	123 (78-193)	98 (82-118)	'	'	n.c.	1
Leucemia linfoide (acuta e cronica) (C91)	F	<5	<5	.	.	3 (1-11)	.	187 (62-564)	68 (46-101)	'	'	n.c.	1
Leucemia linfoide (acuta e cronica) (C91)	M	<5	<5	.	.	3 (1-16)	.	106 (35-320)	83 (57-116)	'	'	n.c.	1
Leucemia linfoide (acuta e cronica) (C91)	M + F	<5	<5	.	.	3 (1-10)	.	135 (61-301)	78 (61-100)	'	↓	n.c.	0 😊
Leucemia mieloide (acuta e cronica) (C92)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	44 (10-197)	96 (62-131)	'	'	n.c.	1
Leucemia mieloide (acuta e cronica) (C92)	M	<5	<5	.	.	7 (3-21)	.	132 (59-295)	112 (78-164)	'	'	n.c.	1
Leucemia mieloide (acuta e cronica) (C92)	M + F	5	5	.	.	5 (2-12)	.	94 (46-194)	105 (78-140)	'	'	n.c.	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici (D50-D77)	F	<5	<5	.	.	3 (1-11)	.	68 (22-205)	82 (54-116)	'	'	n.c.	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici (D50-D77)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	88 (29-266)	102 (73-138)	'	'	n.c.	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici (D50-D77)	M + F	<5	>5	.	.	3 (1-10)	.	77 (34-171)	91 (69-116)	'	'	n.c.	1
Malattie endocrine, della nutrizione ed immunitarie (E00-E90, D80-D89)	F	28	27	.	.	48 (34-66)	.	105 (77-143)	102 (83-126)	'	'	↑	2 😊
Malattie endocrine, della nutrizione ed immunitarie (E00-E90, D80-D89)	M	16	19	.	.	30 (19-49)	.	83 (55-125)	90 (71-112)	'	'	→	1
Malattie endocrine, della nutrizione ed immunitarie (E00-E90, D80-D89)	M + F	44	46	.	.	39 (30-51)	.	96 (75-123)	95 (79-112)	'	'	→	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tireotossicosi (E05)	F	<5	<5	.	.	2 (0-8)	.	593 (132-2657)	65 (20-190)	↑	'	n.c.	1
Tireotossicosi (E05)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (-.)	32 (0-168)	'	'	n.c.	1
Tireotossicosi (E05)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-7)	.	407 (91-1824)	66 (22-186)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	349 (78-1563)	105 (37-288)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (-.)	100 (19-271)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-7)	.	246 (55-1103)	109 (45-230)	'	'	n.c.	1
Diabete mellito (E10-E14)	F	19	19	.	.	33 (22-49)	.	99 (68-144)	101 (79-127)	'	'	↑	1
Diabete mellito (E10-E14)	M	11	14	.	.	20 (11-37)	.	77 (47-126)	88 (66-113)	'	'	n.c.	1
Diabete mellito (E10-E14)	M + F	30	34	.	.	27 (19-38)	.	89 (66-121)	92 (75-113)	'	'	→	1
Demenze (F00-F01, F020-F023, F03, G30, G310)	F	20	42	.	.	34 (23-50)	.	48 (33-69)	66 (50-84)	↓	↓	n.c.	0 
Demenze (F00-F01, F020-F023, F03, G30, G310)	M	15	21	.	.	28 (17-46)	.	71 (47-108)	85 (64-110)	'	'	n.c.	1
Demenze (F00-F01, F020-F023, F03, G30, G310)	M + F	35	63	.	.	31 (23-42)	.	55 (42-73)	69 (55-84)	↓	↓	n.c.	0 
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.) (F00-F09, F20-F99)	F	9	27	.	.	15 (8-27)	.	33 (19-57)	51 (35-73)	↓	↓	n.c.	0 
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.) (F00-F09, F20-F99)	M	7	14	.	.	13 (6-28)	.	51 (28-95)	67 (45-96)	↓	↓	n.c.	0 
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.) (F00-F09, F20-F99)	M + F	16	41	.	.	14 (9-23)	.	39 (26-59)	54 (40-73)	↓	↓	n.c.	0 
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso (G00-H95)	F	24	28	.	.	42 (29-59)	.	85 (61-118)	87 (70-105)	'	'	→	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso (G00-H95)	M	20	21	.	.	37 (24-57)	.	93 (65-134)	103 (83-124)	'	'	→	1
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso (G00-H95)	M + F	44	50	.	.	39 (30-52)	.	88 (69-113)	92 (78-107)	'	'	→	1
Morbo di Parkinson (G20)	F	>5	>5	.	.	9 (3-19)	.	108 (53-223)	109 (77-149)	'	'	n.c.	1
Morbo di Parkinson (G20)	M	<5	>5	.	.	4 (1-16)	.	44 (15-133)	90 (65-118)	'	'	n.c.	1
Morbo di Parkinson (G20)	M + F	7	9	.	.	6 (3-14)	.	76 (41-141)	99 (75-124)	'	'	n.c.	1
Malattia di Alzheimer (G30)	F	12	16	.	.	21 (12-34)	.	75 (47-121)	84 (61-112)	'	'	n.c.	1
Malattia di Alzheimer (G30)	M	8	8	.	.	15 (7-31)	.	96 (54-171)	98 (67-136)	'	'	n.c.	1
Malattia di Alzheimer (G30)	M + F	20	24	.	.	18 (12-28)	.	83 (57-119)	87 (67-111)	'	'	n.c.	1
Epilessia (G40)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-.)	64 (34-109)	'	'	n.c.	1
Epilessia (G40)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	243 (80-734)	104 (62-180)	'	'	n.c.	1
Epilessia (G40)	M + F	<5	<5	.	.	2 (0-8)	.	139 (46-420)	84 (50-133)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori (G122)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	53 (12-239)	73 (31-145)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori (G122)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	103 (34-310)	101 (59-163)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori (G122)	M + F	<5	<5	.	.	3 (1-9)	.	79 (31-197)	86 (46-146)	'	'	n.c.	1
Sclerosi multipla (G35)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	275 (61-1233)	73 (35-135)	'	'	n.c.	1
Sclerosi multipla (G35)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-.)	51 (7-150)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Sclerosi multipla (G35)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-7)	.	181 (40-810)	71 (40-120)	'	'	n.c.	1
Neuropatie tossiche e infiammatorie non specificate (G619, G629)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	11 (0-108)	'	'	n.c.	1
Neuropatie tossiche e infiammatorie non specificate (G619, G629)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	117 (25-323)	'	'	n.c.	1
Neuropatie tossiche e infiammatorie non specificate (G619, G629)	M + F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	68 (13-186)	'	'	n.c.	1
Malattie dell'apparato circolatorio (I00-I99)	F	231	260	.	.	390 (349-435)	.	89 (80-99)	96 (89-104)	↓	'	→	0 
Malattie dell'apparato circolatorio (I00-I99)	M	166	200	.	.	309 (271-355)	.	83 (73-94)	91 (83-99)	↓	↓	→	0 
Malattie dell'apparato circolatorio (I00-I99)	M + F	397	460	.	.	351 (322-382)	.	86 (80-94)	92 (86-98)	↓	↓	→	0 
Malattia ipertensiva (I10-I15)	F	17	27	.	.	29 (18-44)	.	62 (42-92)	75 (56-98)	↓	↓	n.c.	0 
Malattia ipertensiva (I10-I15)	M	13	16	.	.	24 (14-42)	.	79 (50-125)	84 (57-117)	'	'	→	1
Malattia ipertensiva (I10-I15)	M + F	30	44	.	.	27 (19-38)	.	69 (51-93)	74 (58-95)	↓	↓	→	0 
Malattie ischemiche del cuore (I20-I25)	F	65	89	.	.	110 (88-135)	.	73 (60-90)	86 (73-100)	↓	↓	→	0 
Malattie ischemiche del cuore (I20-I25)	M	62	81	.	.	116 (93-146)	.	77 (62-95)	86 (74-98)	↓	↓	→	0 
Malattie ischemiche del cuore (I20-I25)	M + F	127	169	.	.	113 (97-132)	.	75 (65-87)	82 (73-92)	↓	↓	→	0 
Infarto miocardico acuto (I21-I22)	F	26	24	.	.	44 (31-62)	.	107 (78-148)	108 (81-142)	'	'	→	1
Infarto miocardico acuto (I21-I22)	M	26	27	.	.	49 (34-71)	.	96 (70-133)	90 (70-113)	'	'	n.c.	1
Infarto miocardico acuto (I21-I22)	M + F	52	51	.	.	47 (36-60)	.	102 (81-128)	99 (80-121)	'	'	→	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Malattie cerebrovascolari (I60-I69)	F	77	68	2	127	130 (107-158)	.	114 (94-137)	106 (91-123)	'	'	→	1
Malattie cerebrovascolari (I60-I69)	M	43	52	.	.	79 (60-105)	.	83 (65-107)	96 (79-112)	'	'	→	1
Malattie cerebrovascolari (I60-I69)	M + F	120	119	.	.	105 (90-124)	.	101 (87-117)	101 (89-114)	'	'	→	1
Malattie dell'apparato respiratorio (J00-J99)	F	42	36	.	.	71 (54-92)	.	118 (91-152)	103 (85-125)	'	'	→	1
Malattie dell'apparato respiratorio (J00-J99)	M	44	45	.	.	82 (63-109)	.	98 (77-126)	100 (85-117)	'	'	→	1
Malattie dell'apparato respiratorio (J00-J99)	M + F	86	81	.	.	77 (64-93)	.	107 (89-128)	104 (90-120)	'	'	→	1
Malattie respiratorie acute (J00-J06, J10-J18, J20-J22)	F	13	11	.	.	22 (13-36)	.	120 (77-189)	110 (77-154)	'	'	n.c.	1
Malattie respiratorie acute (J00-J06, J10-J18, J20-J22)	M	12	10	2	145	22 (13-39)	.	124 (77-198)	115 (75-171)	'	'	n.c.	1
Malattie respiratorie acute (J00-J06, J10-J18, J20-J22)	M + F	25	21	.	.	22 (15-33)	.	122 (88-169)	116 (87-152)	'	'	→	1
Malattie croniche dell'apparato respiratorio (BCPO) (J41-J44, J47)	F	19	14	.	.	32 (21-47)	.	139 (95-202)	102 (76-138)	'	'	→	1
Malattie croniche dell'apparato respiratorio (BCPO) (J41-J44, J47)	M	23	23	.	.	42 (29-63)	.	99 (70-139)	96 (78-118)	'	'	→	1
Malattie croniche dell'apparato respiratorio (BCPO) (J41-J44, J47)	M + F	42	37	.	.	37 (28-49)	.	114 (88-146)	101 (83-121)	'	'	→	1
Asma (J45)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	103 (35-198)	'	'	n.c.	1
Asma (J45)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	103 (25-225)	'	'	n.c.	1
Asma (J45)	M + F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	111 (52-176)	'	'	n.c.	1
Pneumoconiosi (J60-J64)	M	0	1	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	27 (5-93)	'	↓	n.c.	0 

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Pneumoconiosi (J60-J64)	M + F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (-.)	27 (5-93)	'	↓	n.c.	0 😊
Malattie dell'apparato digerente (K00-K93)	F	27	21	2	132	46 (33-64)	.	130 (95-178)	102 (89-120)	'	'	→	1 😊
Malattie dell'apparato digerente (K00-K93)	M	26	19	.	.	47 (33-69)	.	136 (98-187)	104 (89-127)	'	'	→	1 😊
Malattie dell'apparato digerente (K00-K93)	M + F	53	40	2	123	47 (37-60)	.	133 (106-166)	110 (96-129)	↑	'	→	3 😞
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato (K70, K73-K74)	F	<5	<5	.	.	3 (1-11)	.	93 (31-281)	76 (46-114)	'	'	n.c.	1 😊
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato (K70, K73-K74)	M	>5	>5	.	.	11 (5-27)	.	109 (56-210)	97 (77-121)	'	'	n.c.	1 😊
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato (K70, K73-K74)	M + F	8	8	.	.	7 (4-15)	.	104 (59-185)	90 (71-113)	'	'	n.c.	1 😊
Nefropatie croniche e acute (N00-N12)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	482 (108-2161)	103 (43-214)	↑	'	n.c.	1 😊
Nefropatie croniche e acute (N00-N12)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (-.)	134 (48-300)	'	'	n.c.	1 😊
Nefropatie croniche e acute (N00-N12)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-7)	.	223 (50-1000)	132 (45-330)	'	'	n.c.	1 😊
Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)	F	29	12	2	148	49 (35-67)	↑	238 (175-322)	160 (123-212)	↑	↑	n.c.	5 😡
Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)	M	18	11	2	154	33 (21-52)	↑	162 (110-239)	135 (101-184)	↑	↑	n.c.	5 😡
Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)	M + F	47	23	2	140	41 (32-54)	↑	202 (159-257)	160 (129-200)	↑	↑	n.c.	5 😡
Insufficienza renale acuta e cronica (N17-N19)	F	20	10	2	142	33 (22-49)	↑	200 (139-289)	133 (103-184)	↑	↑	n.c.	5 😡
Insufficienza renale acuta e cronica (N17-N19)	M	11	8	.	.	20 (11-38)	.	132 (80-215)	114 (85-156)	'	'	n.c.	1 😊
Insufficienza renale acuta e cronica (N17-N19)	M + F	31	18	2	134	27 (20-38)	↑	169 (126-227)	136 (110-171)	↑	↑	n.c.	5 😡

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Malformazioni congenite (Q00-Q99)	F	<5	<5	.	.	2 (0-9)	.	115 (26-517)	67 (22-175)	'	'	n.c.	1
Malformazioni congenite (Q00-Q99)	M	<5	<5	.	.	2 (0-14)	.	85 (19-382)	88 (28-223)	'	'	n.c.	1
Malformazioni congenite (Q00-Q99)	M + F	<5	<5	.	.	2 (0-8)	.	98 (32-296)	87 (35-179)	'	'	n.c.	1
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti (R00-R99)	F	14	9	.	.	23 (14-36)	↑	153 (99-237)	155 (99-234)	'	'	→	1
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti (R00-R99)	M	8	4	.	.	16 (8-32)	↑	190 (107-337)	179 (100-299)	↑	'	n.c.	3 🟡
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti (R00-R99)	M + F	22	13	.	.	19 (13-29)	↑	165 (116-234)	174 (120-244)	↑	↑	→	5 🟠
Traumatismi e avvelenamenti (S00-T98)	F	15	20	.	.	26 (16-41)	.	74 (48-112)	90 (69-115)	'	'	n.c.	1
Traumatismi e avvelenamenti (S00-T98)	M	22	29	.	.	41 (28-61)	.	77 (54-109)	98 (82-111)	'	'	→	1
Traumatismi e avvelenamenti (S00-T98)	M + F	37	49	.	.	33 (25-45)	.	75 (58-99)	92 (78-107)	↓	'	→	0 🟢

## Appendice B

***Primi ricoveri ospedalieri per causa nell'area di studio - Tutte le età  
Periodo di osservazione 2009-2013 - Confronto regione Marche***

***Comune di Recanati***

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Malattie infettive(001-139)	F	90	84	.	.	159 (133-190)	.	108 (90-128)	99 (85-114)	'	'	→	1
Malattie infettive(001-139)	M	93	94	.	.	181 (151-218)	.	99 (84-118)	93 (81-107)	'	'	↓	0 
Malattie infettive(001-139)	M + F	183	177	.	.	170 (150-193)	.	103 (91-117)	98 (88-109)	'	'	↓	0 
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori(140-150, 161)	F	<5	>5	.	.	5 (1-14)	.	61 (25-153)	79 (57-104)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori(140-150, 161)	M	>5	>5	.	.	26 (16-45)	.	92 (59-142)	94 (76-112)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori(140-150, 161)	M + F	17	20	.	.	16 (10-25)	.	84 (57-125)	88 (73-105)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni(140-208)	F	301	318	.	.	531 (481-584)	.	95 (86-104)	94 (88-101)	'	'	→	1
Tumori maligni(140-208)	M	334	349	.	.	630 (574-692)	.	96 (87-105)	97 (91-104)	'	'	→	1
Tumori maligni(140-208)	M + F	635	667	.	.	579 (542-619)	.	95 (89-102)	95 (90-100)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'esofago(150)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	85 (50-135)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'esofago(150)	M	<5	<5	.	.	8 (3-22)	.	216 (97-482)	92 (66-142)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'esofago(150)	M + F	<5	<5	.	.	4 (1-11)	.	152 (68-339)	86 (62-119)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dello stomaco(151)	F	11	14	.	.	19 (11-32)	.	77 (47-126)	76 (58-99)	'	↓	→	0 
Tumori maligni dello stomaco(151)	M	20	20	.	.	37 (25-58)	.	102 (71-147)	100 (80-124)	'	'	→	1
Tumori maligni dello stomaco(151)	M + F	31	34	.	.	28 (20-39)	.	92 (68-123)	89 (74-108)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno(152)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	90 (42-151)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno(152)	M	<5	<5	.	.	6 (2-20)	.	212 (85-530)	82 (57-122)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno(152)	M + F	<5	<5	.	.	3 (1-10)	.	122 (49-304)	89 (63-124)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del colon(153)	F	38	32	.	.	67 (50-88)	.	120 (92-156)	101 (85-120)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon(153)	M	32	37	.	.	60 (43-83)	.	86 (64-115)	95 (81-111)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon(153)	M + F	70	69	.	.	63 (51-79)	.	101 (83-124)	97 (85-111)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon-retto(153-154)	F	48	44	.	.	84 (65-107)	.	109 (86-139)	101 (88-116)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon-retto(153-154)	M	64	57	.	.	120 (96-150)	.	113 (92-139)	106 (95-119)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon-retto(153-154)	M + F	112	100	.	.	102 (86-120)	.	112 (95-130)	105 (95-117)	'	'	↑	2 😊
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano(154)	F	16	15	.	.	28 (18-43)	.	110 (73-166)	101 (86-119)	'	'	→	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano(154)	M	38	23	.	.	71 (54-97)	↑	169 (129-220)	115 (100-142)	↑	'	→	3 😞
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano(154)	M + F	54	37	.	.	49 (39-63)	↑	146 (116-182)	114 (101-135)	↑	↑	→	5 😡
Tumore fegato e dotti biliari(1550-1551)	F	<5	<5	.	.	5 (1-14)	.	75 (30-188)	88 (57-128)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari(1550-1551)	M	<5	>5	.	.	6 (2-19)	.	43 (17-108)	82 (60-105)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari(1550-1551)	M + F	6	11	.	.	5 (2-13)	.	55 (28-106)	80 (60-103)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del pancreas(157)	F	8	11	.	.	14 (7-26)	.	76 (43-135)	94 (75-114)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del pancreas(157)	M	14	11	.	.	27 (16-45)	.	123 (79-190)	103 (90-120)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tumori maligni del pancreas(157)	M + F	22	22	.	.	20 (14-31)	.	100 (71-142)	100 (88-112)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo(1580)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	65 (33-116)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo(1580)	M	0	1	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	86 (25-187)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo(1580)	M + F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	86 (46-136)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del naso(1600)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	159 (77-284)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del naso(1600)	M	0	0	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	66 (23-151)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del naso(1600)	M + F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	87 (38-173)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe(161)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	55 (20-108)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe(161)	M	<5	>5	.	.	7 (2-21)	.	59 (27-132)	92 (70-113)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe(161)	M + F	<5	>5	.	.	4 (1-10)	.	55 (25-122)	89 (67-107)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni(162)	F	14	15	.	.	25 (15-39)	.	94 (61-145)	89 (70-113)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni(162)	M	37	42	.	.	69 (52-94)	.	88 (67-116)	95 (83-107)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni(162)	M + F	51	57	.	.	46 (36-60)	.	90 (71-113)	93 (82-103)	'	'	→	1
Tumori maligni della pleura(163)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	66 (32-120)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della pleura(163)	M	<5	<5	.	.	6 (2-19)	.	222 (89-556)	86 (43-169)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della pleura(163)	M + F	<5	<5	.	.	3 (1-9)	.	156 (62-390)	77 (43-132)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Mesoteliomi pleurici e peritoneali(1588, 163)	F	<5	<5	.	.	7 (2-16)	↑	427 (192-952)	97 (57-196)	↑	'	n.c.	3 ☹️
Mesoteliomi pleurici e peritoneali(1588, 163)	M	<5	<5	.	.	8 (3-22)	.	253 (114-564)	96 (52-172)	↑	'	n.c.	3 ☹️
Mesoteliomi pleurici e peritoneali(1588, 163)	M + F	8	3	.	.	7 (4-15)	↑	318 (179-564)	124 (75-225)	↑	'	n.c.	3 ☹️
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare(170)	F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	70 (38-111)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare(170)	M	0	2	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-)	96 (69-128)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare(170)	M + F	0	3	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	85 (61-111)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli(171)	F	0	3	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-)	98 (62-131)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli(171)	M	<5	<5	.	.	8 (3-22)	.	112 (50-250)	88 (58-129)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli(171)	M + F	<5	>5	.	.	4 (1-11)	.	59 (26-131)	83 (54-121)	'	'	n.c.	1 😊
Melanoma maligno della pelle(172)	F	9	7	.	.	16 (8-28)	.	124 (72-213)	94 (68-133)	'	'	n.c.	1 😊
Melanoma maligno della pelle(172)	M	9	8	.	.	17 (9-34)	.	111 (65-191)	97 (70-134)	'	'	n.c.	1 😊
Melanoma maligno della pelle(172)	M + F	18	15	.	.	16 (11-26)	.	117 (80-172)	98 (75-128)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni della mammella(174-175)	F	>5	>5	.	.	144 (119-174)	.	89 (74-107)	92 (81-104)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni della mammella(174-175)	M	<5	<5	.	.	2 (0-14)	.	95 (21-427)	112 (66-184)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni della mammella(174-175)	M + F	82	92	.	.	75 (62-91)	.	89 (74-107)	92 (81-104)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni dell'utero(179-180, 182)	F	16	19	.	.	28 (18-43)	.	84 (56-127)	92 (77-107)	'	'	n.c.	1 😊

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tumori maligni del corpo dell'utero(182)	F	9	14	.	.	16 (8-28)	.	66 (38-113)	93 (72-112)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini(183)	F	9	10	.	.	16 (8-28)	.	94 (55-162)	94 (77-111)	'	'	n.c.	1
Tumore della prostata(185)	M	64	53	.	.	121 (97-151)	.	120 (98-148)	111 (96-127)	'	'	→	1
Tumore del testicolo(186)	M	<5	<5	.	.	8 (3-22)	.	100 (45-223)	92 (71-117)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica(188)	F	11	10	.	.	19 (11-32)	.	111 (68-182)	92 (77-111)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica(188)	M	30	46	.	.	56 (40-79)	.	65 (49-88)	92 (78-102)	↓	'	→	0 
Tumori maligni della vescica(188)	M + F	41	56	.	.	37 (28-50)	.	74 (57-95)	91 (81-101)	↓	'	→	0 
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari(189)	F	8	11	.	.	14 (7-26)	.	76 (43-134)	102 (82-122)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari(189)	M	17	19	.	.	32 (20-51)	.	88 (59-131)	95 (77-113)	'	'	→	1
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari(189)	M + F	25	30	.	.	23 (16-33)	.	84 (60-116)	96 (80-113)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'encefalo(191)	F	5	7	.	.	9 (3-19)	.	68 (33-139)	103 (74-134)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'encefalo(191)	M	7	7	.	.	13 (6-29)	.	98 (53-180)	88 (71-110)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'encefalo(191)	M + F	12	15	.	.	11 (6-19)	.	82 (51-132)	95 (76-116)	'	'	→	1
Tumori maligni del sistema nervoso centrale(191-192)	F	5	8	.	.	9 (3-19)	.	61 (30-125)	103 (79-128)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del sistema nervoso centrale(191-192)	M	7	8	.	.	13 (6-29)	.	90 (49-166)	87 (67-107)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del sistema nervoso centrale(191-192)	M + F	12	16	.	.	11 (6-19)	.	75 (47-120)	92 (70-112)	'	'	→	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tumori maligni della ghiandola tiroide(193)	F	>5	>5	.	.	29 (18-44)	.	104 (69-157)	107 (83-136)	'	'	→	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide(193)	M	<5	>5	.	.	6 (2-19)	.	56 (22-139)	104 (70-145)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide(193)	M + F	19	21	.	.	18 (12-28)	.	92 (63-134)	104 (83-129)	'	'	→	1
Linfoma non Hodgkin(200, 202)	F	12	12	.	.	21 (12-34)	.	98 (61-158)	106 (89-130)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin(200, 202)	M	15	14	.	.	29 (18-48)	.	109 (71-166)	97 (78-121)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin(200, 202)	M + F	27	26	.	.	25 (18-36)	.	104 (76-143)	103 (86-123)	'	'	n.c.	1
Tumori emolinfopoietici(200-208)	F	24	26	.	.	42 (29-59)	.	94 (67-131)	99 (83-117)	'	'	→	1
Tumori emolinfopoietici(200-208)	M	32	32	.	.	61 (45-85)	.	101 (76-135)	105 (91-121)	'	'	↓	0 
Tumori emolinfopoietici(200-208)	M + F	56	57	.	.	51 (41-66)	.	98 (79-122)	102 (89-116)	'	'	→	1
Malattia di Hodgkin(201)	F	<5	<5	.	.	3 (1-11)	.	99 (33-299)	84 (63-110)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin(201)	M	<5	<5	.	.	8 (3-22)	.	167 (75-372)	105 (78-138)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin(201)	M + F	6	4	.	.	6 (2-13)	.	136 (70-263)	94 (69-126)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi(203)	F	<5	>5	.	.	5 (1-14)	.	59 (24-147)	91 (67-120)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi(203)	M	>5	>5	.	.	9 (4-24)	.	76 (37-156)	97 (66-133)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi(203)	M + F	8	12	.	.	7 (4-15)	.	69 (39-122)	84 (62-112)	'	'	n.c.	1
Leucemie(204-208)	F	9	8	.	.	16 (8-28)	.	115 (67-198)	105 (80-136)	'	'	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Leucemie(204-208)	M	11	11	.	.	20 (11-37)	.	101 (62-165)	111 (90-137)	'	'	n.c.	1
Leucemie(204-208)	M + F	20	19	.	.	18 (12-28)	.	107 (74-154)	110 (88-135)	'	'	→	1
Gozzo non tossico(240-241)	F	>5	>5	.	.	32 (21-48)	.	70 (48-103)	78 (62-99)	'	↓	→	0 
Gozzo non tossico(240-241)	M	<5	>5	.	.	2 (0-14)	.	12 (3-55)	59 (39-85)	↓	↓	n.c.	0 
Gozzo non tossico(240-241)	M + F	19	34	.	.	18 (11-27)	.	56 (39-82)	69 (55-87)	↓	↓	→	0 
Malattie endocrine e della nutrizione(240-2799)	F	169	168	.	.	303 (265-344)	.	101 (89-114)	98 (88-110)	'	'	→	1
Malattie endocrine e della nutrizione(240-2799)	M	135	121	.	.	262 (226-305)	.	112 (97-129)	104 (92-117)	'	'	↓	0 
Malattie endocrine e della nutrizione(240-2799)	M + F	304	289	.	.	283 (257-312)	.	105 (96-116)	103 (94-112)	'	'	→	1
Tireotossicosi(242)	F	<5	>5	.	.	7 (2-16)	.	49 (22-110)	78 (53-107)	'	'	n.c.	1
Tireotossicosi(242)	M	<5	<5	.	.	2 (0-14)	.	32 (7-142)	66 (37-106)	'	'	n.c.	1
Tireotossicosi(242)	M + F	5	11	.	.	5 (2-12)	.	44 (22-91)	68 (48-92)	↓	↓	n.c.	0 
Ipotiroidismo(243-244)	F	<5	<5	2	166	7 (2-16)	.	144 (64-320)	78 (56-112)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo(243-244)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	66 (22-200)	98 (77-124)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo(243-244)	M + F	6	6	.	.	6 (2-13)	.	103 (53-200)	88 (72-108)	'	'	n.c.	1
Diabete mellito(250)	F	19	26	.	.	34 (22-50)	.	72 (50-105)	74 (55-97)	'	↓	n.c.	0 
Diabete mellito(250)	M	22	29	.	.	42 (29-63)	.	76 (54-108)	68 (53-88)	'	↓	→	0 

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Diabete mellito(250)	M + F	41	55	.	.	38 (29-51)	.	74 (58-96)	71 (57-87)	↓	↓	↓	0
Malattie del sangue e degli organi emopoietici(280-289)	F	55	59	.	.	97 (76-121)	.	94 (75-117)	97 (80-116)	.	.	→	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici(280-289)	M	50	51	.	.	97 (75-125)	.	97 (77-123)	103 (85-123)	.	.	→	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici(280-289)	M + F	105	110	2	116	97 (82-115)	.	95 (81-112)	99 (85-114)	.	.	→	1
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)(290-303, 306-319)	F	77	72	.	.	136 (112-165)	.	106 (88-128)	99 (84-115)	.	.	→	1
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)(290-303, 306-319)	M	58	77	.	.	114 (91-145)	.	76 (61-94)	78 (66-91)	↓	↓	→	0
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)(290-303, 306-319)	M + F	135	149	.	.	125 (108-146)	.	90 (79-104)	88 (78-99)	.	↓	→	0
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso(320-389)	F	323	400	.	.	573 (521-628)	.	81 (74-89)	85 (79-93)	↓	↓	↓	0
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso(320-389)	M	276	331	.	.	530 (479-588)	.	84 (76-92)	88 (80-95)	↓	↓	↓	0
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso(320-389)	M + F	599	730	.	.	552 (515-592)	.	82 (77-88)	85 (80-90)	↓	↓	↓	0
Malattia di Alzheimer(3310)	F	19	15	.	.	33 (22-49)	.	124 (85-181)	94 (66-129)	.	.	→	1
Malattia di Alzheimer(3310)	M	11	8	.	.	20 (11-37)	.	132 (81-215)	105 (68-153)	.	.	→	1
Malattia di Alzheimer(3310)	M + F	30	24	.	.	27 (19-38)	.	127 (94-171)	98 (74-126)	.	.	→	1
Morbo di Parkinson(3320)	F	<5	>5	.	.	7 (2-16)	.	89 (40-199)	100 (63-149)	.	.	n.c.	1
Morbo di Parkinson(3320)	M	>5	>5	.	.	13 (6-29)	.	141 (77-261)	104 (68-152)	.	.	n.c.	1
Morbo di Parkinson(3320)	M + F	11	9	.	.	10 (6-19)	.	117 (71-190)	105 (76-138)	.	.	n.c.	1

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Malattia dei neuroni motori(3352)	F	<5	<5	.	.	5 (1-14)	.	140 (56-350)	115 (65-196)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori(3352)	M	<5	<5	.	.	4 (1-17)	.	117 (39-353)	81 (51-126)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori(3352)	M + F	5	4	.	.	5 (2-12)	.	130 (63-266)	94 (72-122)	'	'	n.c.	1
Sclerosi multipla(340)	F	>5	>5	.	.	9 (3-19)	.	65 (32-134)	102 (80-122)	'	'	n.c.	1
Sclerosi multipla(340)	M	<5	<5	.	.	2 (0-15)	.	30 (7-133)	87 (60-115)	'	'	n.c.	1
Sclerosi multipla(340)	M + F	6	11	.	.	6 (2-13)	.	54 (28-105)	92 (69-114)	'	'	n.c.	1
Malattie cardiache(390-429)	F	280	318	.	.	487 (440-538)	.	88 (80-97)	90 (82-97)	↓	↓	→	0 
Malattie cardiache(390-429)	M	356	380	.	.	673 (615-737)	.	94 (86-102)	93 (87-100)	'	↓	→	0 
Malattie cardiache(390-429)	M + F	636	698	.	.	578 (541-618)	.	91 (85-97)	91 (86-96)	↓	↓	→	0 
Malattie dell'apparato circolatorio(390-459)	F	521	546	.	.	915 (850-984)	.	95 (89-103)	95 (89-100)	'	'	→	1
Malattie dell'apparato circolatorio(390-459)	M	585	607	.	.	1113 (1038-1194)	.	96 (90-103)	95 (90-101)	'	'	↓	0 
Malattie dell'apparato circolatorio(390-459)	M + F	1106	1153	.	.	1012 (962-1064)	.	96 (91-101)	95 (91-99)	'	↓	↓	0 
Malattie ischemiche del cuore(410-4149)	F	88	104	.	.	154 (128-184)	.	85 (71-101)	86 (76-97)	'	↓	→	0 
Malattie ischemiche del cuore(410-4149)	M	163	184	.	.	308 (269-353)	.	89 (78-101)	88 (79-97)	'	↓	→	0 
Malattie ischemiche del cuore(410-4149)	M + F	251	288	.	.	229 (206-255)	.	87 (79-97)	86 (79-94)	↓	↓	→	0 
Insufficienza cardiaca (scompenso cardiaco)(428)	F	89	133	.	.	153 (127-183)	.	67 (56-80)	74 (65-84)	↓	↓	→	0 

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Insufficienza cardiaca (scompenso cardiaco)(428)	M	94	109	.	.	175 (146-210)	.	86 (73-102)	85 (75-96)	.	↓	→	0 
Insufficienza cardiaca (scompenso cardiaco)(428)	M + F	183	242	.	.	164 (144-186)	.	76 (67-86)	77 (69-85)	↓	↓	→	0 
Malattie cerebrovascolari(430-438)	F	202	183	2	114	353 (313-396)	.	111 (99-124)	103 (94-113)	.	.	→	1 
Malattie cerebrovascolari(430-438)	M	163	182	.	.	306 (268-351)	.	90 (79-102)	93 (84-103)	.	.	↓	0 
Malattie cerebrovascolari(430-438)	M + F	365	364	.	.	330 (302-361)	.	100 (92-109)	98 (91-106)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato respiratorio(460-5199)	F	328	382	.	.	581 (529-637)	.	86 (78-94)	89 (83-96)	↓	↓	→	0 
Malattie dell'apparato respiratorio(460-5199)	M	451	454	.	.	867 (801-940)	.	99 (92-107)	100 (93-106)	.	.	↓	0 
Malattie dell'apparato respiratorio(460-5199)	M + F	779	836	.	.	721 (679-766)	.	93 (88-99)	95 (90-100)	↓	↓	↓	0 
Malattie polmonari cronico ostruttive(490-492, 494, 496)	F	26	30	.	.	45 (31-62)	.	87 (63-120)	85 (66-110)	.	.	↓	0 
Malattie polmonari cronico ostruttive(490-492, 494, 496)	M	42	37	.	.	78 (59-104)	.	114 (89-147)	95 (77-118)	.	.	→	1 
Malattie polmonari cronico ostruttive(490-492, 494, 496)	M + F	68	67	.	.	61 (49-76)	.	102 (84-125)	94 (79-112)	.	.	↓	0 
Pneumoconiosi(500-505)	F	0	0	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-.)	55 (4-285)	.	.	n.c.	1 
Pneumoconiosi(500-505)	M	0	1	.	.	0 (0-12)	.	0 (.-.)	63 (19-143)	.	.	n.c.	1 
Pneumoconiosi(500-505)	M + F	0	1	.	.	0 (0-6)	.	0 (.-.)	80 (31-140)	.	.	n.c.	1 
Malattie dell'apparato digerente(520-579)	F	492	463	.	.	871 (807-938)	.	106 (99-114)	104 (98-110)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato digerente(520-579)	M	699	624	.	.	1344 (1262-1433)	↑	112 (105-119)	109 (104-115)	↑	↑	→	5 

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Media reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Malattie dell'apparato digerente(520-579)	M + F	1191	1087	<b>1</b>	112	1102 (1050-1157)	↑	110 (104-115)	108 (103-112)	↑	↑	→	5 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato(571)	F	11	10	.	.	19 (11-32)	.	112 (68-183)	88 (72-107)	.	.	n.c.	1 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato(571)	M	17	18	.	.	33 (21-52)	.	95 (64-141)	88 (69-109)	.	.	→	1 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato(571)	M + F	28	28	.	.	26 (18-37)	.	101 (74-138)	89 (75-106)	.	.	→	1 
Nefropatie croniche e acute(580-589)	F	44	47	.	.	76 (58-98)	.	94 (73-120)	87 (71-105)	.	.	→	1 
Nefropatie croniche e acute(580-589)	M	61	59	.	.	114 (91-144)	.	104 (84-128)	92 (78-109)	.	.	→	1 
Nefropatie croniche e acute(580-589)	M + F	105	106	.	.	94 (80-112)	.	100 (85-117)	91 (80-104)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato urinario(580-599)	F	148	126	<b>1</b>	122	260 (226-298)	.	117 (102-134)	104 (93-118)	↑	.	→	3 
Malattie dell'apparato urinario(580-599)	M	194	174	.	.	369 (326-418)	.	111 (99-125)	106 (96-116)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato urinario(580-599)	M + F	342	301	<b>1</b>	118	313 (286-343)	.	114 (104-124)	107 (99-116)	↑	.	→	3 
Endometriosi(617)	F	16	17	.	.	29 (18-44)	.	93 (62-139)	80 (62-104)	.	.	→	1 
Malformazioni congenite(740-759)	F	53	70	.	.	96 (75-121)	.	76 (61-95)	90 (78-102)	↓	.	→	0 
Malformazioni congenite(740-759)	M	64	94	.	.	127 (102-159)	.	68 (55-83)	84 (73-96)	↓	↓	→	0 
Malformazioni congenite(740-759)	M + F	117	164	.	.	111 (95-131)	.	71 (61-83)	84 (75-93)	↓	↓	↓	0 

## Appendice C

***Tutti i ricoveri ospedalieri per causa nell'area di studio - Tutte le età  
Periodo di osservazione 2009-2013 - Confronto regione Marche***

***Comune di Recanati***

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente) (000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799)	F	6679	6899	.	.	11855 (11493-12229)	.	97 (94-100)	96 (94-98)	↓	↓	↓	0 😊
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente) (000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799)	M	6768	6801	.	.	12967 (12528-13422)	.	100 (96-103)	98 (96-100)	'	'	↓	0 😊
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente) (000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799)	M + F	13447	13700	.	.	12399 (12114-12690)	.	98 (96-100)	97 (96-98)	'	↓	↓	0 😊
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica) (410-411)	F	110	116	.	.	192 (155-239)	.	95 (76-117)	89 (78-102)	'	'	→	1 😐
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica) (410-411)	M	174	213	.	.	328 (281-383)	.	82 (70-95)	82 (73-91)	↓	↓	→	0 😊
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica) (410-411)	M + F	284	329	.	.	259 (228-294)	.	86 (76-98)	85 (77-93)	↓	↓	→	0 😊
Malattie acute delle prime vie aeree (460-466)	F	50	47	.	.	91 (71-115)	↑	106 (84-135)	118 (95-144)	'	'	↓	1 😐
Malattie acute delle prime vie aeree (460-466)	M	69	47	.	.	138 (113-169)	↑	146 (119-178)	150 (122-182)	↑	↑	→	5 😡
Malattie acute delle prime vie aeree (460-466)	M + F	119	94	.	.	114 (98-133)	↑	126 (108-147)	139 (119-160)	↑	↑	↓	4 😟
Asma (493)	F	>5	>5	.	.	16 (9-30)	.	69 (40-119)	76 (53-109)	'	'	→	1 😐
Asma (493)	M	<5	>5	.	.	8 (2-26)	.	40 (18-91)	61 (41-86)	↓	↓	n.c.	0 😊
Asma (493)	M + F	13	23	.	.	12 (7-20)	.	56 (36-89)	65 (46-87)	↓	↓	↓	0 😊
Calcolosi del rene e delle vie urinarie (592, 594)	F	50	42	2	131	91 (64-129)	.	120 (86-168)	130 (104-161)	'	↑	→	4 😟
Calcolosi del rene e delle vie urinarie (592, 594)	M	74	75	.	.	144 (108-191)	.	99 (75-130)	105 (89-123)	'	'	→	1 😐

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Calcolosi del rene e delle vie urinarie (592, 594)	M + F	124	117	.	.	117 (94-145)	.	106 (86-132)	114 (99-130)	'	'	→	1
Aborto spontaneo (634)	F	53	47	.	.	98 (77-123)	.	113 (90-143)	105 (86-125)	'	'	↓	0 
Cause maldefinite (780-799)	F	233	274	.	.	416 (370-468)	.	85 (76-95)	83 (75-91)	↓	↓	→	0 
Cause maldefinite (780-799)	M	345	292	2	114	674 (560-810)	.	118 (100-141)	113 (104-123)	'	↑	→	4 
Cause maldefinite (780-799)	M + F	578	566	.	.	542 (480-612)	.	102 (91-114)	99 (92-106)	'	'	→	1 
Accidenti da trasporto (800-848)	F	352	355	.	.	614 (558-675)	.	99 (90-109)	94 (87-101)	'	'	→	1 
Accidenti da trasporto (800-848)	M	320	315	.	.	621 (564-684)	.	102 (92-112)	97 (90-104)	'	'	→	1 
Accidenti da trasporto (800-848)	M + F	672	669	.	.	617 (577-660)	.	100 (94-107)	96 (90-101)	'	'	→	1 
Traumatismi e avvelenamenti (800-999)	F	565	596	.	.	989 (913-1072)	.	95 (88-103)	92 (86-98)	'	↓	→	0 
Traumatismi e avvelenamenti (800-999)	M	626	633	.	.	1211 (1122-1307)	.	99 (92-107)	96 (90-102)	'	'	→	1 
Traumatismi e avvelenamenti (800-999)	M + F	1191	1229	.	.	1098 (1039-1160)	.	97 (92-102)	94 (90-98)	'	↓	→	0 
Avvelenamenti accidentali (850-869)	F	35	45	.	.	62 (44-86)	.	78 (56-108)	78 (65-94)	'	↓	→	0 
Avvelenamenti accidentali (850-869)	M	73	74	.	.	140 (113-174)	.	98 (79-121)	96 (83-111)	'	'	→	1 
Avvelenamenti accidentali (850-869)	M + F	108	119	.	.	100 (84-120)	.	91 (76-108)	89 (79-100)	'	'	→	1 
Cadute ed altri infortuni (880-928)	F	52	56	.	.	92 (72-116)	.	92 (73-116)	91 (75-110)	'	'	→	1 

Comune di Recanati	Genere	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic)	Tasso std. > Tasso reg.	SIR (ic)	BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)													
Cadute ed altri infortuni (880-928)	M	115	98	.	.	225 (191-265)	.	117 (99-138)	109 (95-125)	'	'	↓	0 
Cadute ed altri infortuni (880-928)	M + F	167	155	.	.	157 (137-179)	.	108 (95-124)	103 (92-116)	'	'	↓	0 