



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

MACERATA

Dati utilizzati:

Decessi anni 2009-2013

Ricoveri anni 2009-2013

Contributo reso nel mese di Novembre 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".*

ARPAM Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Direzione Generale via Ruggeri 5, 60131 Ancona ☎ 071 2132720 ☎ 071 2132740

Cod.Fisc./part.IVA 01588450427

✉ dg.arpam@ambiente.marche.it

PEC arpam@emarche.it



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) per il periodo che va dal 2009 al 2013 e dalle *Schede di Dimissione Ospedaliera* (SDO) fornite dall'Agenzia Regionale Sanitaria della Regione Marche per il periodo che va dal 2006 al 2013, forniti entrambi in modo completamente anonimo.

Sono stati analizzati i decessi e i ricoveri ospedalieri dei soggetti residenti di entrambi i generi e di tutte le età, nel comune di Macerata 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 rispettivamente nelle Tabelle 2 e 3 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

Descrizione della causa di morte	ICD-X-CM
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

Descrizione della causa di morte	ICD-X-CM
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
Morbo di Parkinson	G20
Malattia di Alzheimer	G30
Epilessia	G40
Malattia dei neuroni motori	G122
Sclerosi multipla	G35
Neuropatie tossiche e infiammatorie non specificate	G619, G629
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-I99
Malattia ipertensiva	I10-I15
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25

Descrizione della causa di morte	ICD-X-CM
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
Malformazioni congenite	Q00-Q99
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	R00-R99
Traumatismi e avvelenamenti	S00-T98

TABELLA 2. CAUSE DI RICOVERO OSPEDALIERO ANALIZZATE – PRIMO RICOVERO DEL SOGGETTO NEL PERIODO IN STUDIO.

Descrizione della causa di ricovero	ICD-IX-CM
Malattie infettive	001-139
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori	140-150, 161
Tumori maligni	140-208
Tumori maligni dell'esofago	150
Tumori maligni dello stomaco	151
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno	152
Tumori maligni del colon	153
Tumori maligni del colon-retto	153-154
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano	154
Tumore fegato e dotti biliari	1550-1551
Tumori maligni del pancreas	157
Tumore del retroperitoneo	1580
Tumori maligni del naso	1600
Tumori maligni della laringe	161
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	162
Tumori maligni della pleura	163
Mesoteliomi pleurici e peritoneali	1588, 163
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare	170
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli	171
Melanoma maligno della pelle	172
Tumori maligni della mammella	174-175
Tumori maligni dell'utero	179-180, 182
Tumori maligni del corpo dell'utero	182
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini	183
Tumore della prostata	185
Tumore del testicolo	186
Tumori maligni della vescica	188
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari	189
Tumori maligni dell'encefalo	191
Tumori maligni del sistema nervoso centrale	191-192
Tumori maligni della ghiandola tiroide	193

Descrizione della causa di ricovero	ICD-IX-CM
Linfoma non Hodgkin	200, 202
Tumori emolinfopoiетici	200-208
Malattia di Hodgkin	201
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	203
Leucemie	204-208
Gozzo non tossico	240-241
Malattie endocrine e della nutrizione	240-2799
Tireotossicosi	242
Ipotiroidismo	243-244
Diabete mellito	250
Malattie del sangue e degli organi emopoietici	280-289
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)	290-303, 306-319
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	320-389
Malattia di Alzheimer	3310
Morbo di Parkinson	3320
Malattia dei neuroni motori	3352
Sclerosi multipla	340
Malattie cardiache	390-429
Malattie dell'apparato circolatorio	390-459
Malattie ischemiche del cuore	410-4149
Insufficienza cardiaca (scompenso cardiaco)	428
Malattie cerebrovascolari	430-438
Malattie dell'apparato respiratorio	460-5199
Malattie polmonari cronico ostruttive	490-492, 494, 496
Pneumoconiosi	500-505
Malattie dell'apparato digerente	520-579
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato	571
Nefropatie croniche e acute	580-589
Malattie dell'apparato urinario	580-599
Endometriosi	617
Malformazioni congenite	740-759

TABELLA 3. CAUSE DI RICOVERO OSPEDALIERO ANALIZZATE – TUTTI I RICOVERI DEL SOGGETTO NEL PERIODO IN STUDIO.

Descrizione della causa di ricovero	ICD-IX-CM
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente)	000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica)	410-411
Malattie acute delle prime vie aeree	460-466
Asma	493
Calcolosi del rene e delle vie urinarie	592, 594
Aborto spontaneo	634
Cause maldefinite	780-799
Accidenti da trasporto	800-848
Traumatismi e avvelenamenti	800-999
Avvelenamenti accidentali	850-869
Cadute ed altri infortuni	880-928










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, di tutti i ricoveri e dell'incidenza del ricovero di ciascun soggetto sono state analizzate dal 2009 al 2013 utilizzando il metodo di regressione joinpoint che individua i punti dove si verificano i cambiamenti nel tempo, statisticamente significativi (s.s.), 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 al 90% di probabilità sono basati sul metodo di permutazione di Monte Carlo (4).

Al fine di localizzare aggregazioni di comuni nel territorio marchigiano che presentavano eccessi di incidenza statisticamente significativi 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.

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 4.

TABELLA 4. MODALITÀ DI RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI (LIVELLI DI ATTENZIONE)

Emoticons	Livello di attenzione/preoccupazione
	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 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 Macerata 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 $\text{PM}_{2,5}$ 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 4×4 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 5) indicati dall'OMS (valori counterfactual), in particolare per quanto riguarda il particolato (12).

TABELLA 5. WHO EUROPA - LINEE GUIDA QUALITÀ DELL'ARIA - AGGIORNAMENTO GLOBALE 2005. VALORI GUIDA PER IL PARTICOLATO

Contaminante	Valore linea guida
$\text{PM}_{2,5}$	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media annua
	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 24-ore

PM₁₀	20 µg/m ³ media annua
	50 µg/m ³ media 24-ore

Con questo criterio, sulla base delle concentrazioni della modellistica ENEA, sono evidenziabili solo gli eccessi di particolato nelle due componenti rilevate PM₁₀ e PM_{2,5}. 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 4x4 km con metodiche GIS di sovrapposizione proporzionale delle aree degli oggetti geografici. Utilizzando metodiche di overlapping e le formule di rischio descritte in Tabella 8 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 6 si riportano gli eventi sanitari per causa/gruppo di cause avvenuti tra i residenti della regione Marche nell'anno 2010.

TABELLA 6. 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;

- a) 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- b) nel caso di valutazioni prospettiche 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 7 e 8.

TABELLA 7. 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 _{2,5}	A00-R99	1,07 (1,04-1,09)	30-99 anni	Hoek K., Forastiere F. et al 2014 (16)
PM _{2,5}	C34	1,09 (1,04-1,14)	30-99 anni	Hamra GB 2014 (17)
PM _{2,5}	I00-I99	1,10 (1,05-1,15)	30-99 anni	Hoek K., Forastiere F. et al 2014 (16)
PM _{2,5}	J00-J99	1,10 (0,98-1,24)	30-99 anni	Hoek K., Forastiere F. et al 2014 (16)

TABELLA 8. 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 _{2,5}	410-414	1,26	30-99 anni	Cesaroni et al 2014 (18)



(0,97-1,60)

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 Macerata 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 Macerata, sono rappresentati nella Tabella 9 seguente.

TABELLA 9. EVENTI ATTRIBIBILI NELL'ANNO 2010 PER L'ESPOSIZIONE A PM_{2,5} (I.C 95%) NEL COMUNE DI MACERATA

Comune	Decessi				Ricoveri
	Tutte le cause naturali	Malattie cardiovascolari	Malattie respiratorie	Tumore ai polmoni	Eventi coronarici
Macerata	10,17 (6,06-12,71)	5,61 (3,00-7,87)	0,89 (0,00-2,66)	0,57 (0,27-0,83)	14,85 (0,00-23,64)

4. BREVE GLOSSARIO

Termine	Definizione
Cancerogenicità	Capacità di una sostanza di provocare il cancro.
Caso incidente	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.
Causalità	Definisce il vincolo concettuale tra fenomeni che seguono uno all'altro in quanto uno è evidente causa dell'altro.
Cluster spaziale	Una aggregazione anomala di eventi (sanitari, economici, etc.) limitata geograficamente.
Follow-up (studio di)	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).
ICD IX-CM codifica	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.
Incidenza	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.
Indice di deprivazione	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.
Intervallo di confidenza	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.
Morbosità	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.
Mortalità	Numero di morti in rapporto alla popolazione studiata in un anno.
Organismo	Essere vivente inteso come unità (una singola pianta, un singolo animale).
Organo	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.
Proxy	Indicatore indiretto che approssima l'esposizione o l'effetto.
Rapporto standardizzato di incidenza/morbosità/mortalità (SIR Standardized incidence ratio; SMR, Standardized morbidity/mortality ratio)	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.
Rapporto di incidenza/morbosità/mortalità bayesiano (BIR, bayesian incidence ratio; BMR, bayesian morbidity/mortality ratio)	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.
Serie storica	E' la registrazione cronologica di un fenomeno.

Termine	Definizione
Significatività statistica	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).
Stimatore	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.
Studi descrittivi di epidemiologia spaziale (o geografici)	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.
Tasso grezzo	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.
Tasso standardizzato con metodo diretto	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.
Trend di una serie storica	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. *Epidemiol Prev.* 2010; 34(4): p. 167-76.
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: valutazione dell'evidenza epidemiologica. *Epidemiol Prev.* 2010 9-12; 34(5-6, Suppl. 3).
3. Besag J, York J, Mollié A. Bayesian image restoration with two applications in spatial statistics. *Annals of the Institute of Statistical Mathematics.* 1991 March; 43: p. 1-59.
4. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. 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(3929-43).
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.
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. Demaria 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 Macerata


Comune di Macerata	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-X)													
Mortalità generale (escluse cause violente) (A00-R99)	F	1235	1218	.	.	1034 (986-1084)	.	101 (97-106)	101 (97-105)	.	.	→	1
Mortalità generale (escluse cause violente) (A00-R99)	M	1105	1077	.	.	1064 (1012-1118)	.	103 (98-108)	102 (98-107)	.	.	→	1
Mortalità generale (escluse cause violente) (A00-R99)	M + F	2340	2295	.	.	1049 (1013-1085)	.	102 (99-105)	102 (98-105)	.	.	→	1
Mortalità per cause esterne o violente (S00-Y99)	F	53	43	.	.	45 (35-56)	.	122 (98-153)	113 (94-137)	.	.	→	1
Mortalità per cause esterne o violente (S00-Y99)	M	51	55	.	.	50 (39-63)	.	93 (74-118)	96 (84-108)	.	.	→	1
Mortalità per cause esterne o violente (S00-Y99)	M + F	104	98	.	.	47 (40-55)	.	106 (90-125)	102 (90-115)	.	.	→	1
Malattie infettive (A00-B99)	F	38	24	2	153	32 (24-42)	↑	161 (123-210)	138 (107-178)	↑	↑	→	5 
Malattie infettive (A00-B99)	M	23	21	.	.	22 (15-32)	.	112 (80-158)	105 (90-127)	.	.	→	1
Malattie infettive (A00-B99)	M + F	61	44	2	136	27 (22-34)	↑	138 (112-171)	126 (105-152)	↑	↑	→	5 
Epatite virale (B17-B19)	F	>5	<5	.	.	4 (2-9)	.	142 (69-292)	119 (84-174)	.	.	n.c.	1
Epatite virale (B17-B19)	M	<5	<5	.	.	3 (1-8)	.	79 (31-197)	98 (57-141)	.	.	n.c.	1
Epatite virale (B17-B19)	M + F	8	7	.	.	4 (2-7)	.	109 (62-194)	110 (84-144)	.	.	n.c.	1
Tutti i tumori (C00-D48)	F	321	314	.	.	272 (248-299)	.	102 (93-112)	102 (97-109)	.	.	→	1
Tutti i tumori (C00-D48)	M	376	376	.	.	364 (334-397)	.	100 (92-109)	100 (94-107)	.	.	→	1
Tutti i tumori (C00-D48)	M + F	697	690	.	.	317 (297-337)	.	101 (95-108)	102 (97-107)	.	.	→	1
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori (C00-C15, C32)	F	5	5	.	.	4 (2-9)	.	109 (53-223)	114 (86-147)	.	.	n.c.	1




Comune di Macerata	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-X)													
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori (C00-C15, C32)	M	16	13	.	.	16 (10-24)	.	124 (83-187)	93 (71-121)	'	'	↑	2 
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori (C00-C15, C32)	M + F	21	18	.	.	10 (6-14)	.	120 (84-172)	97 (78-123)	'	'	↑	2 
Tumori maligni (C00-C97)	F	307	299	.	.	261 (237-287)	.	103 (94-113)	102 (96-109)	'	'	→	1 
Tumori maligni (C00-C97)	M	356	358	.	.	345 (315-377)	.	99 (91-109)	100 (94-106)	'	'	→	1 
Tumori maligni (C00-C97)	M + F	663	656	.	.	301 (282-321)	.	101 (95-108)	101 (96-107)	'	'	→	1 
Tumori maligni dell'esofago (C15)	F	<5	<5	.	.	2 (0-5)	.	168 (55-506)	119 (61-222)	'	'	n.c.	1 
Tumori maligni dell'esofago (C15)	M	<5	<5	.	.	4 (1-9)	.	111 (50-248)	86 (55-131)	'	'	n.c.	1 
Tumori maligni dell'esofago (C15)	M + F	6	5	.	.	3 (1-5)	.	125 (65-242)	99 (62-161)	'	'	n.c.	1 
Tumori maligni dello stomaco (C16)	F	30	24	.	.	25 (18-34)	.	125 (93-169)	105 (89-128)	'	'	↓	0 
Tumori maligni dello stomaco (C16)	M	29	28	.	.	28 (20-39)	.	104 (77-141)	101 (82-125)	'	'	→	1 
Tumori maligni dello stomaco (C16)	M + F	59	52	2	124	27 (21-33)	.	114 (92-141)	105 (90-123)	'	'	→	1 
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno (C17)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	297 (66-1331)	72 (24-189)	'	'	n.c.	1 
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno (C17)	M	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.-)	103 (39-196)	'	'	n.c.	1 
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno (C17)	M + F	<5	<5	.	.	0 (0-2)	.	89 (20-397)	0 (0-0)	'	↓	n.c.	0 
Tumori maligni del colon (C18)	F	31	30	.	.	26 (19-35)	.	104 (77-139)	103 (87-121)	'	'	→	1 
Tumori maligni del colon (C18)	M	28	33	.	.	27 (19-37)	.	84 (61-114)	96 (79-114)	'	'	→	1 






Comune di Macerata	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-X)													
Tumori maligni del colon (C18)	M + F	59	63	.	.	26 (21-33)	.	93 (75-115)	99 (85-114)	'	'	→	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano (C19-C21)	F	6	9	.	.	5 (2-10)	.	70 (36-135)	83 (53-116)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano (C19-C21)	M	13	10	.	.	13 (7-20)	.	126 (80-198)	96 (69-136)	'	'	→	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano (C19-C21)	M + F	19	19	.	.	9 (6-13)	.	101 (69-146)	94 (72-122)	'	'	→	1
Tumore fegato e dotti biliari (C22)	F	8	8	.	.	7 (3-12)	.	97 (54-171)	97 (74-123)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari (C22)	M	21	16	.	.	20 (14-29)	.	131 (91-187)	117 (91-152)	'	'	→	1
Tumore fegato e dotti biliari (C22)	M + F	29	24	.	.	13 (9-18)	.	119 (88-161)	112 (90-140)	'	'	→	1
Tumori maligni del pancreas (C25)	F	27	22	.	.	23 (16-32)	.	122 (89-167)	102 (88-121)	'	'	→	1
Tumori maligni del pancreas (C25)	M	20	21	.	.	19 (13-28)	.	97 (68-140)	99 (83-115)	'	'	→	1
Tumori maligni del pancreas (C25)	M + F	47	43	.	.	21 (16-27)	.	110 (87-140)	101 (89-116)	'	'	→	1
Tumore del retroperitoneo (C48)	F	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	94 (55-143)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo (C48)	M	<5	<5	.	.	1 (0-5)	.	99 (22-442)	109 (50-193)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo (C48)	M + F	<5	<5	.	.	0 (0-2)	.	48 (11-215)	110 (70-146)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe (C32)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	204 (46-915)	109 (47-219)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe (C32)	M	<5	>5	.	.	4 (1-9)	.	81 (36-179)	96 (66-130)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe (C32)	M + F	5	6	.	.	2 (1-5)	.	92 (45-188)	98 (69-132)	'	'	n.c.	1

Comune di Macerata	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-X)													
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni (C33-C34)	F	27	30	.	.	23 (16-32)	.	90 (66-124)	96 (74-119)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni (C33-C34)	M	77	86	.	.	75 (61-90)	.	89 (74-108)	97 (84-108)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni (C33-C34)	M + F	104	116	.	.	48 (40-57)	.	89 (76-105)	95 (84-106)	'	'	→	1
Mesotelioma (pleura, peritoneo, endocardio, ecc.) (C45)	F	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	127 (42-384)	111 (61-192)	'	'	n.c.	1
Mesotelioma (pleura, peritoneo, endocardio, ecc.) (C45)	M	<5	<5	.	.	4 (1-9)	.	105 (47-234)	85 (43-157)	'	'	n.c.	1
Mesotelioma (pleura, peritoneo, endocardio, ecc.) (C45)	M + F	6	5	.	.	3 (1-6)	.	111 (58-215)	106 (65-169)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare (C40-C41)	F	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	95 (27-197)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare (C40-C41)	M	<5	<5	.	.	1 (0-5)	.	156 (35-700)	69 (26-157)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare (C40-C41)	M + F	<5	<5	.	.	0 (0-2)	.	68 (15-306)	81 (31-159)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli (C49)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	48 (11-216)	102 (61-143)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli (C49)	M	<5	<5	.	.	3 (1-8)	.	191 (76-477)	95 (65-143)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli (C49)	M + F	<5	<5	.	.	2 (1-4)	.	110 (49-244)	102 (76-133)	'	'	n.c.	1
Melanoma maligno della pelle (C43)	F	<5	<5	.	.	3 (1-8)	.	126 (57-282)	102 (72-140)	'	'	n.c.	1
Melanoma maligno della pelle (C43)	M	6	4	.	.	6 (3-12)	.	157 (81-303)	102 (73-146)	'	'	n.c.	1
Melanoma maligno della pelle (C43)	M + F	10	7	.	.	5 (3-8)	.	143 (85-239)	102 (79-134)	'	'	→	1
Tumori maligni della mammella (C50)	F	52	48	.	.	45 (35-57)	.	109 (86-136)	109 (95-126)	'	'	→	1








Comune di Macerata	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-X)													
Tumori maligni della mammella (C50)	M + F	52	49	.	.	23 (18-29)	.	107 (85-134)	109 (94-125)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'utero (C53-C55)	F	14	11	.	.	12 (7-19)	.	124 (80-192)	98 (78-124)	'	'	→	1
Tumori maligni del corpo dell'utero (C54)	F	5	3	.	.	4 (2-9)	.	171 (83-350)	100 (62-172)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini (C56-C57)	F	15	13	.	.	13 (8-20)	.	119 (78-182)	103 (83-133)	'	'	n.c.	1
Tumore della prostata (C61)	M	30	30	.	.	29 (21-39)	.	100 (74-134)	100 (87-116)	'	'	→	1
Tumore del testicolo (C62)	M	0	0	.	.	0 (0-3)	.	0 (.-)	89 (24-223)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica (C67)	F	6	5	.	.	5 (2-10)	.	120 (62-231)	108 (78-144)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica (C67)	M	16	17	.	.	15 (10-23)	.	95 (63-143)	97 (82-114)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della vescica (C67)	M + F	22	22	.	.	10 (7-14)	.	101 (71-143)	101 (88-115)	'	'	→	1
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari (C64-C66, C68)	F	7	7	.	.	6 (3-12)	.	108 (59-199)	89 (58-130)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari (C64-C66, C68)	M	20	11	.	.	19 (13-29)	↑	176 (122-254)	109 (85-157)	↑	'	n.c.	3 😞
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari (C64-C66, C68)	M + F	27	18	.	.	13 (9-17)	↑	152 (111-208)	107 (85-143)	↑	'	→	3 😞
tumore del sistema nervoso centrale (C70-C72,D33)	F	5	6	.	.	4 (2-9)	.	79 (38-161)	93 (68-119)	'	'	n.c.	1
tumore del sistema nervoso centrale (C70-C72,D33)	M	6	9	.	.	6 (3-12)	.	65 (34-126)	94 (61-127)	'	'	n.c.	1
tumore del sistema nervoso centrale (C70-C72,D33)	M + F	11	16	.	.	5 (3-8)	.	71 (43-116)	99 (80-114)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'encefalo (C71)	F	5	6	.	.	4 (2-9)	.	82 (40-169)	94 (75-115)	'	'	n.c.	1

















Comune di Macerata	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-X)													
Tumori maligni dell'encefalo (C71)	M	5	9	.	.	5 (2-11)	.	56 (27-114)	96 (62-122)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'encefalo (C71)	M + F	10	15	.	.	5 (2-8)	.	66 (40-111)	100 (81-114)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	63 (14-283)	119 (63-181)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	217 (72-655)	102 (67-153)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	120 (48-299)	117 (82-165)	'	'	n.c.	1
Tumori emolinfopoietici (C81-C96)	F	32	29	.	.	27 (20-36)	.	110 (82-147)	103 (90-117)	'	'	→	1
Tumori emolinfopoietici (C81-C96)	M	30	31	.	.	29 (21-40)	.	96 (72-130)	102 (90-114)	'	'	→	1
Tumori emolinfopoietici (C81-C96)	M + F	62	60	.	.	28 (22-35)	.	103 (84-127)	102 (93-112)	'	'	→	1
Malattia di Hodgkin (C81)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	128 (28-572)	100 (41-190)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin (C81)	M	<5	<5	.	.	1 (0-5)	.	130 (29-582)	105 (57-172)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin (C81)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-3)	.	129 (43-389)	106 (59-179)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin (C82-C85)	F	11	9	.	.	9 (5-16)	.	125 (76-204)	99 (79-126)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin (C82-C85)	M	10	11	.	.	10 (5-17)	.	90 (54-151)	108 (89-127)	'	'	n.c.	1
Linfoma non Hodgkin (C82-C85)	M + F	21	20	.	.	9 (6-14)	.	105 (74-151)	104 (87-123)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi (C88, C90)	F	5	7	.	.	4 (2-9)	.	69 (34-142)	92 (65-114)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi (C88, C90)	M	11	7	.	.	11 (6-18)	.	164 (100-267)	104 (80-146)	↑	'	n.c.	3 

















Comune di Macerata	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-X)													
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi (C88, C90)	M + F	16	14	.	.	7 (5-11)	.	115 (76-173)	98 (75-126)	'	'	→	1
Leucemie (C91-C95)	F	14	12	.	.	12 (7-19)	.	117 (76-181)	112 (90-140)	'	'	→	1
Leucemie (C91-C95)	M	8	12	.	.	8 (4-14)	.	65 (36-115)	89 (65-115)	'	'	n.c.	1
Leucemie (C91-C95)	M + F	22	24	.	.	10 (7-14)	.	91 (64-128)	103 (87-118)	'	'	→	1
Leucemia linfoide (acuta e cronica) (C91)	F	<5	<5	.	.	2 (1-7)	.	77 (31-192)	116 (84-148)	'	'	n.c.	1
Leucemia linfoide (acuta e cronica) (C91)	M	<5	>5	.	.	3 (1-8)	.	63 (25-156)	103 (73-131)	'	'	n.c.	1
Leucemia linfoide (acuta e cronica) (C91)	M + F	6	9	.	.	3 (1-6)	.	69 (36-133)	110 (87-130)	'	'	n.c.	1
Leucemia mieloide (acuta e cronica) (C92)	F	>5	>5	.	.	6 (3-11)	.	137 (74-253)	105 (80-147)	'	'	n.c.	1
Leucemia mieloide (acuta e cronica) (C92)	M	<5	>5	.	.	1 (0-5)	.	19 (4-86)	81 (47-109)	↓	'	n.c.	0 
Leucemia mieloide (acuta e cronica) (C92)	M + F	8	10	.	.	4 (2-7)	.	78 (44-138)	91 (67-116)	'	'	n.c.	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici (D50-D77)	F	>5	>5	.	.	5 (2-10)	.	78 (40-151)	101 (66-133)	'	'	n.c.	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici (D50-D77)	M	<5	<5	.	.	3 (1-8)	.	70 (28-176)	94 (69-121)	'	'	n.c.	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici (D50-D77)	M + F	9	12	.	.	4 (2-7)	.	75 (44-129)	98 (73-120)	'	'	n.c.	1
Malattie endocrine, della nutrizione ed immunitarie (E00-E90, D80-D89)	F	46	53	.	.	38 (30-49)	.	87 (69-111)	89 (74-106)	'	'	→	1
Malattie endocrine, della nutrizione ed immunitarie (E00-E90, D80-D89)	M	29	40	.	.	28 (20-38)	.	72 (53-98)	85 (68-102)	↓	'	→	0 
Malattie endocrine, della nutrizione ed immunitarie (E00-E90, D80-D89)	M + F	75	93	.	.	33 (27-41)	.	81 (67-98)	84 (72-97)	↓	↓	→	0 



Comune di Macerata	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-X)													
Tireotossicosi (E05)	F	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	95 (32-197)	'	'	n.c.	1
Tireotossicosi (E05)	M	0	0	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	57 (0-198)	'	'	n.c.	1
Tireotossicosi (E05)	M + F	0	1	.	.	0 (0-2)	.	0 (-.)	93 (23-174)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	74 (18-165)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	58 (11-158)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	0	1	.	.	0 (0-2)	.	0 (-.)	80 (25-148)	'	'	n.c.	1
Diabete mellito (E10-E14)	F	37	38	.	.	31 (23-41)	.	97 (74-127)	94 (77-114)	'	'	→	1
Diabete mellito (E10-E14)	M	22	30	.	.	21 (14-31)	.	73 (52-104)	86 (67-107)	'	'	→	1
Diabete mellito (E10-E14)	M + F	59	68	.	.	26 (21-33)	.	86 (70-107)	88 (74-104)	'	'	→	1
Demenze (F00-F01, F020-F023, F03, G30, G310)	F	60	82	.	.	50 (40-62)	.	73 (59-91)	76 (63-91)	↓	↓	→	0 
Demenze (F00-F01, F020-F023, F03, G30, G310)	M	37	39	.	.	36 (26-47)	.	95 (72-124)	87 (70-108)	'	'	→	1
Demenze (F00-F01, F020-F023, F03, G30, G310)	M + F	97	121	.	.	43 (36-51)	.	80 (68-95)	79 (68-92)	↓	↓	→	0 
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.) (F00-F09, F20-F99)	F	25	46	.	.	21 (15-29)	.	54 (39-75)	56 (42-73)	↓	↓	→	0 
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.) (F00-F09, F20-F99)	M	17	22	.	.	16 (10-25)	.	79 (53-117)	68 (49-91)	'	↓	n.c.	0 
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.) (F00-F09, F20-F99)	M + F	42	68	.	.	19 (14-24)	.	62 (48-80)	60 (48-75)	↓	↓	→	0 
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso (G00-H95)	F	57	70	.	.	48 (38-59)	.	81 (65-101)	92 (77-107)	'	'	→	1

Comune di Macerata	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
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso (G00-H95)	M	49	47	.	.	47 (37-60)	.	105 (83-133)	104 (88-122)	'	'	→	1
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso (G00-H95)	M + F	106	117	.	.	47 (40-56)	.	91 (77-107)	96 (85-109)	'	'	→	1
Morbo di Parkinson (G20)	F	5	9	.	.	4 (2-9)	.	56 (27-116)	88 (59-113)	'	'	n.c.	1
Morbo di Parkinson (G20)	M	7	10	.	.	7 (3-13)	.	71 (38-131)	97 (70-120)	'	'	n.c.	1
Morbo di Parkinson (G20)	M + F	12	19	.	.	5 (3-9)	.	64 (40-102)	89 (69-110)	'	'	→	1
Malattia di Alzheimer (G30)	F	36	38	.	.	30 (22-40)	.	95 (72-124)	97 (77-121)	'	'	→	1
Malattia di Alzheimer (G30)	M	20	19	.	.	19 (13-28)	.	106 (73-153)	104 (77-138)	'	'	→	1
Malattia di Alzheimer (G30)	M + F	56	57	.	.	25 (20-31)	.	98 (79-122)	100 (83-120)	'	'	→	1
Epilessia (G40)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	43 (10-195)	111 (67-162)	'	'	n.c.	1
Epilessia (G40)	M	<5	<5	.	.	1 (0-5)	.	61 (14-274)	96 (56-146)	'	'	n.c.	1
Epilessia (G40)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-3)	.	51 (17-153)	100 (57-143)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori (G122)	F	<5	<5	.	.	3 (1-7)	.	68 (27-171)	72 (36-129)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori (G122)	M	>5	<5	.	.	6 (3-12)	.	144 (74-278)	109 (71-172)	'	'	n.c.	1
Malattia dei neuroni motori (G122)	M + F	9	9	.	.	4 (2-7)	.	105 (61-181)	95 (60-145)	'	'	n.c.	1
Sclerosi multipla (G35)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	89 (20-397)	104 (62-161)	'	'	n.c.	1
Sclerosi multipla (G35)	M	<5	<5	.	.	1 (0-5)	.	183 (41-820)	96 (30-256)	'	'	n.c.	1

Comune di Macerata	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-X)													
Sclerosi multipla (G35)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-3)	.	119 (40-361)	104 (71-149)	'	'	n.c.	1
Neuropatie tossiche e infiammatorie non specificate (G619, G629)	F	0	0	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	52 (4-212)	'	'	n.c.	1
Neuropatie tossiche e infiammatorie non specificate (G619, G629)	M	0	0	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	44 (8-133)	'	'	n.c.	1
Neuropatie tossiche e infiammatorie non specificate (G619, G629)	M + F	0	1	.	.	0 (0-2)	.	0 (-.)	55 (10-136)	'	'	n.c.	1
Malattie dell'apparato circolatorio (I00-I99)	F	522	529	.	.	435 (404-468)	.	99 (92-106)	98 (92-104)	'	'	→	1
Malattie dell'apparato circolatorio (I00-I99)	M	437	404	.	.	419 (387-454)	↑	108 (100-117)	106 (99-113)	'	'	↓	1
Malattie dell'apparato circolatorio (I00-I99)	M + F	959	933	.	.	428 (405-451)	.	103 (97-108)	102 (97-107)	'	'	↓	0 
Malattia ipertensiva (I10-I15)	F	43	59	.	.	36 (27-46)	.	73 (57-93)	76 (61-94)	↓	↓	→	0 
Malattia ipertensiva (I10-I15)	M	45	32	.	.	43 (33-55)	↑	139 (109-177)	128 (100-161)	↑	↑	↑	6 
Malattia ipertensiva (I10-I15)	M + F	88	92	.	.	39 (33-47)	.	96 (81-114)	95 (80-112)	'	'	↑	1
Malattie ischemiche del cuore (I20-I25)	F	174	174	.	.	145 (128-165)	.	100 (88-113)	96 (85-107)	'	'	→	1
Malattie ischemiche del cuore (I20-I25)	M	149	163	.	.	143 (125-165)	.	92 (80-105)	91 (82-102)	'	'	↓	0 
Malattie ischemiche del cuore (I20-I25)	M + F	323	337	.	.	144 (131-158)	.	96 (88-105)	93 (86-102)	'	'	→	1
Infarto miocardico acuto (I21-I22)	F	60	48	.	.	50 (40-62)	.	126 (102-156)	116 (94-141)	↑	'	→	3 
Infarto miocardico acuto (I21-I22)	M	49	57	.	.	48 (37-60)	.	86 (68-109)	90 (74-109)	'	'	↓	0 
Infarto miocardico acuto (I21-I22)	M + F	109	104	.	.	49 (41-57)	.	104 (89-122)	102 (87-118)	'	'	↓	0 

Comune di Macerata	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-X)													
Malattie cerebrovascolari (I60-I69)	F	115	147	.	.	95 (81-112)	.	78 (67-91)	87 (76-98)	↓	↓	↓	0 
Malattie cerebrovascolari (I60-I69)	M	114	104	2	123	109 (93-128)	.	110 (94-128)	110 (97-124)	.	.	→	1 
Malattie cerebrovascolari (I60-I69)	M + F	229	250	.	.	102 (91-114)	.	91 (82-102)	95 (86-105)	.	.	↓	0 
Malattie dell'apparato respiratorio (J00-J99)	F	99	74	.	.	82 (69-97)	↑	134 (114-158)	118 (102-137)	↑	↑	↑	6 
Malattie dell'apparato respiratorio (J00-J99)	M	86	87	.	.	82 (68-98)	.	99 (83-118)	99 (86-113)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato respiratorio (J00-J99)	M + F	185	161	.	.	82 (72-93)	.	115 (102-130)	110 (99-122)	↑	.	→	3 
Malattie respiratorie acute (J00-J06, J10-J18, J20-J22)	F	37	21	.	.	31 (23-40)	↑	173 (132-227)	139 (106-179)	↑	↑	n.c.	5 
Malattie respiratorie acute (J00-J06, J10-J18, J20-J22)	M	22	19	2	145	21 (14-30)	.	118 (83-167)	108 (78-148)	.	.	→	1 
Malattie respiratorie acute (J00-J06, J10-J18, J20-J22)	M + F	59	40	.	.	26 (21-32)	↑	147 (119-182)	134 (109-163)	↑	↑	↑	6 
Malattie croniche dell'apparato respiratorio (BCPO) (J41-J44, J47)	F	38	30	.	.	31 (24-41)	.	127 (97-166)	113 (90-143)	.	.	↑	2 
Malattie croniche dell'apparato respiratorio (BCPO) (J41-J44, J47)	M	46	47	.	.	44 (34-56)	.	98 (77-125)	98 (82-115)	.	.	→	1 
Malattie croniche dell'apparato respiratorio (BCPO) (J41-J44, J47)	M + F	84	77	.	.	37 (31-45)	.	109 (91-131)	105 (90-122)	.	.	→	1 
Asma (J45)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	105 (24-473)	79 (35-153)	.	.	n.c.	1 
Asma (J45)	M	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	72 (18-151)	.	.	n.c.	1 
Asma (J45)	M + F	<5	<5	.	.	0 (0-2)	.	68 (15-307)	84 (46-129)	.	.	n.c.	1 
Pneumoconiosi (J60-J64)	M	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	18 (4-55)	.	↓	n.c.	0 

Comune di Macerata	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-X)													
Pneumoconiosi (J60-J64)	M + F	0	1	.	.	0 (0-2)	.	0 (-.)	18 (4-55)	.	↓	n.c.	0 
Malattie dell'apparato digerente (K00-K93)	F	49	47	.	.	41 (32-52)	.	105 (83-133)	105 (92-119)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato digerente (K00-K93)	M	50	40	.	.	48 (38-61)	↑	125 (99-158)	106 (93-124)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato digerente (K00-K93)	M + F	99	86	2	123	44 (37-53)	.	115 (97-135)	108 (96-122)	.	.	→	1 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato (K70, K73-K74)	F	9	7	.	.	8 (4-13)	.	133 (77-228)	116 (83-170)	.	.	n.c.	1 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato (K70, K73-K74)	M	14	11	.	.	14 (8-22)	.	126 (82-195)	98 (82-120)	.	.	↓	0 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato (K70, K73-K74)	M + F	23	18	.	.	11 (7-15)	.	129 (91-181)	105 (87-131)	.	.	↓	0 
Nefropatie croniche e acute (N00-N12)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	283 (63-1270)	85 (41-160)	.	.	n.c.	1 
Nefropatie croniche e acute (N00-N12)	M	0	0	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	50 (15-128)	.	.	n.c.	1 
Nefropatie croniche e acute (N00-N12)	M + F	<5	<5	.	.	0 (0-2)	.	185 (41-830)	72 (26-174)	.	.	n.c.	1 
Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)	F	35	26	2	148	29 (22-39)	↑	137 (104-181)	125 (101-154)	↑	↑	→	5 
Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)	M	19	21	.	.	18 (12-27)	.	91 (63-132)	94 (71-121)	.	.	→	1 
Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)	M + F	54	46	2	140	24 (19-30)	.	116 (93-145)	112 (93-134)	.	.	→	1 
Insufficienza renale acuta e cronica (N17-N19)	F	27	21	2	142	23 (16-31)	.	126 (92-173)	116 (94-146)	.	.	→	1 
Insufficienza renale acuta e cronica (N17-N19)	M	16	17	.	.	15 (10-24)	.	95 (63-142)	98 (74-126)	.	.	→	1 
Insufficienza renale acuta e cronica (N17-N19)	M + F	43	38	2	134	19 (15-25)	.	112 (87-144)	112 (93-134)	.	.	→	1 


Comune di Macerata	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	.	.	5 (2-10)	.	166 (81-341)	153 (74-285)	'	'	n.c.	1
Malformazioni congenite (Q00-Q99)	M	<5	<5	.	.	1 (0-5)	.	44 (10-196)	62 (21-142)	'	'	n.c.	1
Malformazioni congenite (Q00-Q99)	M + F	6	5	.	.	3 (1-6)	.	113 (59-219)	111 (58-193)	'	'	→	1
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti (R00-R99)	F	20	14	.	.	17 (11-25)	.	146 (101-210)	119 (80-167)	↑	'	→	3 
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti (R00-R99)	M	9	6	.	.	8 (4-15)	.	142 (83-245)	106 (62-171)	'	'	n.c.	1
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti (R00-R99)	M + F	29	20	.	.	13 (9-18)	.	145 (107-196)	119 (87-161)	↑	'	→	3 
Traumatismi e avvelenamenti (S00-T98)	F	53	43	.	.	45 (35-56)	.	122 (98-153)	113 (94-137)	'	'	→	1
Traumatismi e avvelenamenti (S00-T98)	M	51	55	.	.	50 (39-63)	.	93 (74-118)	96 (84-108)	'	'	→	1
Traumatismi e avvelenamenti (S00-T98)	M + F	104	98	.	.	47 (40-55)	.	106 (90-125)	102 (90-115)	'	'	→	1

Appendice B






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

Comune di Macerata

Comune di Macerata	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	176	173	.	.	156 (137-177)	.	102 (90-115)	104 (92-116)	'	'	→	1
Malattie infettive(001-139)	M	194	187	.	.	194 (172-219)	.	104 (92-117)	102 (91-113)	'	'	→	1
Malattie infettive(001-139)	M + F	370	360	.	.	174 (159-190)	.	103 (94-112)	104 (95-112)	'	'	→	1
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori(140-150, 161)	F	9	14	.	.	8 (4-14)	.	66 (39-114)	99 (73-124)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori(140-150, 161)	M	41	33	.	.	40 (30-52)	.	124 (96-160)	107 (92-129)	'	'	→	1
Tumori maligni delle vie aeree e digestive superiori(140-150, 161)	M + F	50	47	.	.	23 (18-29)	.	107 (85-135)	104 (90-120)	'	'	→	1
Tumori maligni(140-208)	F	773	717	.	.	669 (630-710)	↑	108 (102-114)	107 (101-112)	↑	↑	→	5 🟡
Tumori maligni(140-208)	M	739	728	.	.	718 (676-764)	.	102 (96-108)	102 (96-107)	'	'	→	1
Tumori maligni(140-208)	M + F	1512	1444	.	.	693 (664-723)	↑	105 (100-109)	105 (101-109)	↑	↑	→	5 🟡
Tumori maligni dell'esofago(150)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	52 (12-235)	99 (64-139)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'esofago(150)	M	<5	>5	.	.	4 (1-9)	.	88 (39-196)	105 (72-136)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'esofago(150)	M + F	5	7	.	.	2 (1-5)	.	77 (38-159)	97 (72-126)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dello stomaco(151)	F	29	32	.	.	24 (17-33)	.	91 (67-123)	94 (76-117)	'	'	↓	0 😊
Tumori maligni dello stomaco(151)	M	49	38	2	143	48 (37-61)	↑	128 (101-161)	113 (94-137)	↑	'	→	3 😞
Tumori maligni dello stomaco(151)	M + F	78	70	.	.	36 (29-43)	.	111 (92-134)	107 (92-124)	'	'	→	1
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno(152)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	44 (10-198)	88 (43-135)	'	'	n.c.	1

Comune di Macerata	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	0	4	.	.	0 (0-3)	.	0 (.-)	103 (65-133)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni dell'intestino tenue, compreso il duodeno(152)	M + F	<5	>5	.	.	0 (0-2)	.	16 (4-73)	98 (59-123)	↓	'	n.c.	0 
Tumori maligni del colon(153)	F	80	75	.	.	68 (56-82)	.	106 (89-128)	104 (90-119)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon(153)	M	86	81	.	.	83 (69-100)	.	106 (89-127)	105 (93-119)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon(153)	M + F	166	156	.	.	75 (66-86)	.	106 (94-121)	105 (95-117)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon-retto(153-154)	F	101	100	.	.	86 (73-102)	.	101 (86-119)	102 (90-113)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon-retto(153-154)	M	114	115	.	.	110 (94-129)	.	99 (85-116)	102 (92-112)	'	'	→	1
Tumori maligni del colon-retto(153-154)	M + F	215	215	.	.	98 (87-110)	.	100 (90-112)	102 (93-110)	'	'	→	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano(154)	F	28	32	.	.	24 (17-33)	.	88 (64-119)	99 (85-113)	'	'	→	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano(154)	M	39	42	.	.	38 (28-50)	.	93 (72-121)	97 (85-111)	'	'	→	1
Tumori maligni del retto, della giunzione retto-sigmoidea e dell'ano(154)	M + F	67	74	.	.	31 (25-38)	.	91 (74-111)	97 (86-110)	'	'	→	1
Tumore fegato e dotti biliari(1550-1551)	F	6	8	.	.	5 (2-10)	.	73 (38-140)	85 (58-116)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari(1550-1551)	M	17	16	.	.	16 (10-25)	.	108 (73-161)	101 (81-126)	'	'	n.c.	1
Tumore fegato e dotti biliari(1550-1551)	M + F	23	24	.	.	10 (7-15)	.	96 (68-135)	96 (77-120)	'	'	→	1
Tumori maligni del pancreas(157)	F	29	24	.	.	25 (18-34)	.	121 (89-164)	104 (90-125)	'	'	→	1
Tumori maligni del pancreas(157)	M	21	23	.	.	20 (14-29)	.	92 (65-132)	99 (86-111)	'	'	→	1

Comune di Macerata	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	50	47	.	.	22 (18-29)	.	107 (85-135)	101 (91-114)	'	'	→	1
Tumore del retroperitoneo(1580)	F	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (.-)	102 (60-153)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo(1580)	M	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (.-)	67 (18-136)	'	'	n.c.	1
Tumore del retroperitoneo(1580)	M + F	0	3	.	.	0 (0-2)	.	0 (.-)	91 (48-129)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del naso(1600)	F	0	0	.	.	0 (0-3)	.	0 (.-)	65 (29-125)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del naso(1600)	M	<5	<5	.	.	1 (0-5)	.	93 (21-415)	110 (51-201)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del naso(1600)	M + F	<5	<5	.	.	1 (0-2)	.	73 (16-328)	92 (45-164)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe(161)	F	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	100 (33-303)	102 (52-167)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della laringe(161)	M	>5	>5	.	.	17 (11-26)	.	120 (82-176)	106 (87-130)	'	'	→	1
Tumori maligni della laringe(161)	M + F	20	17	.	.	9 (6-14)	.	118 (82-169)	107 (91-128)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni(162)	F	32	36	.	.	28 (20-37)	.	89 (67-119)	95 (77-115)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni(162)	M	89	93	.	.	86 (72-103)	.	96 (81-114)	102 (91-113)	'	'	→	1
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni(162)	M + F	121	129	.	.	56 (48-65)	.	94 (81-109)	100 (90-109)	'	'	→	1
Tumori maligni della pleura(163)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	54 (12-242)	97 (50-154)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della pleura(163)	M	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	49 (16-148)	67 (34-119)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della pleura(163)	M + F	<5	>5	.	.	1 (0-4)	.	51 (20-127)	75 (42-118)	'	'	n.c.	1

Comune di Macerata	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	.	.	4 (2-9)	.	194 (94-398)	114 (75-194)	'	'	n.c.	1
Mesoteliomi pleurici e peritoneali(1588, 163)	M	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	47 (16-142)	70 (37-118)	'	'	n.c.	1
Mesoteliomi pleurici e peritoneali(1588, 163)	M + F	7	7	.	.	3 (1-6)	.	102 (56-189)	96 (60-149)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare(170)	F	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	66 (22-199)	108 (66-154)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare(170)	M	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	66 (22-200)	97 (74-124)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare(170)	M + F	<5	>5	.	.	2 (1-4)	.	66 (30-147)	102 (80-128)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli(171)	F	7	6	.	.	6 (3-12)	.	113 (61-209)	98 (72-130)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli(171)	M	9	8	.	.	9 (5-16)	.	112 (65-192)	90 (61-124)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli(171)	M + F	16	14	.	.	7 (5-11)	.	112 (75-169)	93 (67-127)	'	'	n.c.	1
Melanoma maligno della pelle(172)	F	5	16	.	.	4 (2-9)	.	31 (15-64)	71 (48-97)	↓	↓	n.c.	0 
Melanoma maligno della pelle(172)	M	11	16	.	.	11 (6-18)	.	69 (42-112)	77 (56-102)	'	'	→	1
Melanoma maligno della pelle(172)	M + F	16	32	.	.	8 (5-12)	.	50 (33-75)	68 (51-86)	↓	↓	→	0 
Tumori maligni della mammella(174-175)	F	>5	>5	.	.	224 (202-249)	↑	122 (110-136)	117 (106-128)	↑	↑	→	5 
Tumori maligni della mammella(174-175)	M	<5	<5	.	.	2 (0-6)	.	108 (36-325)	92 (59-144)	'	'	n.c.	1
Tumori maligni della mammella(174-175)	M + F	259	212	.	.	117 (106-130)	↑	122 (110-135)	117 (106-128)	↑	↑	→	5 
Tumori maligni dell'utero(179-180, 182)	F	62	45	.	.	54 (44-67)	↑	137 (111-169)	113 (100-137)	↑	↑	→	5 

Comune di Macerata	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	42	30	.	.	37 (28-48)	↑	141 (109-182)	110 (95-141)	↑	'	→	3 😞
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini(183)	F	33	22	.	.	28 (21-38)	↑	151 (114-201)	106 (93-133)	↑	'	→	3 😞
Tumore della prostata(185)	M	125	113	.	.	121 (104-141)	.	111 (96-128)	110 (98-123)	'	'	→	1 😊
Tumore del testicolo(186)	M	8	9	.	.	8 (4-15)	.	94 (53-166)	103 (81-126)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni della vescica(188)	F	30	24	.	.	26 (18-35)	.	124 (92-167)	105 (92-124)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni della vescica(188)	M	91	98	.	.	87 (73-104)	.	93 (78-110)	99 (89-108)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni della vescica(188)	M + F	121	122	.	.	55 (47-64)	.	99 (85-115)	100 (91-109)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari(189)	F	22	21	.	.	19 (13-27)	.	103 (72-145)	96 (81-114)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari(189)	M	47	42	.	.	46 (35-58)	.	113 (89-143)	106 (91-124)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari(189)	M + F	69	63	.	.	32 (26-39)	.	109 (90-133)	104 (91-119)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni dell'encefalo(191)	F	15	14	.	.	13 (8-20)	.	110 (72-168)	97 (75-123)	'	'	n.c.	1 😊
Tumori maligni dell'encefalo(191)	M	13	17	.	.	13 (8-21)	.	76 (48-119)	102 (80-120)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni dell'encefalo(191)	M + F	28	31	.	.	13 (9-18)	.	91 (67-124)	98 (80-115)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni del sistema nervoso centrale(191-192)	F	18	16	.	.	16 (10-23)	.	114 (78-168)	97 (80-120)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni del sistema nervoso centrale(191-192)	M	14	19	.	.	14 (8-22)	.	75 (49-117)	100 (74-118)	'	'	→	1 😊
Tumori maligni del sistema nervoso centrale(191-192)	M + F	32	34	.	.	15 (11-20)	.	93 (70-125)	98 (80-115)	'	'	→	1 😊















Comune di Macerata	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	34	28	2	145	31 (23-41)	.	124 (93-164)	110 (90-134)	'	'	→	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide(193)	M	13	9	.	.	13 (8-21)	.	151 (96-238)	112 (83-155)	'	'	→	1
Tumori maligni della ghiandola tiroide(193)	M + F	47	36	2	141	22 (17-29)	.	130 (103-166)	115 (96-138)	↑	'	→	3 😞
Linfoma non Hodgkin(200, 202)	F	32	25	.	.	28 (20-38)	.	130 (97-174)	104 (89-126)	'	'	→	1
Linfoma non Hodgkin(200, 202)	M	30	30	.	.	30 (21-40)	.	101 (75-136)	101 (83-121)	'	'	→	1
Linfoma non Hodgkin(200, 202)	M + F	62	54	.	.	29 (23-36)	.	114 (93-141)	105 (91-122)	'	'	→	1
Tumori emolinfopoietici(200-208)	F	55	54	.	.	48 (38-60)	.	103 (82-128)	100 (87-115)	'	'	→	1
Tumori emolinfopoietici(200-208)	M	52	61	.	.	51 (40-65)	.	86 (68-108)	92 (80-104)	'	'	→	1
Tumori emolinfopoietici(200-208)	M + F	107	114	.	.	49 (42-58)	.	94 (80-110)	93 (83-105)	'	'	→	1
Malattia di Hodgkin(201)	F	>5	>5	.	.	6 (3-12)	.	136 (74-250)	111 (91-135)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin(201)	M	<5	<5	.	.	3 (1-8)	.	68 (27-169)	96 (74-120)	'	'	n.c.	1
Malattia di Hodgkin(201)	M + F	10	10	.	.	5 (3-8)	.	104 (62-174)	104 (80-132)	'	'	→	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi(203)	F	6	11	.	.	5 (2-10)	.	56 (29-108)	87 (66-109)	'	'	n.c.	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi(203)	M	10	12	.	.	10 (5-17)	.	86 (51-144)	90 (66-120)	'	'	→	1
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi(203)	M + F	16	22	.	.	7 (5-11)	.	72 (48-108)	81 (62-103)	'	'	→	1
Leucemie(204-208)	F	12	16	.	.	10 (6-17)	.	75 (47-120)	93 (70-115)	'	'	→	1

Comune di Macerata	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)													
Leucemie(204-208)	M	12	20	.	.	12 (7-19)	.	62 (38-99)	88 (69-105)	↓	'	→	0
Leucemie(204-208)	M + F	24	36	.	.	11 (8-16)	.	68 (48-94)	83 (65-100)	↓	↓	→	0
Gozzo non tossico(240-241)	F	61	49	.	.	54 (44-68)	.	125 (102-155)	111 (92-132)	↑	'	→	3
Gozzo non tossico(240-241)	M	11	15	.	.	11 (6-18)	.	75 (46-122)	79 (58-105)	'	'	→	1
Gozzo non tossico(240-241)	M + F	72	63	.	.	34 (27-41)	.	114 (94-138)	103 (88-122)	'	'	→	1
Malattie endocrine e della nutrizione(240-2799)	F	266	330	.	.	240 (217-266)	.	81 (73-89)	81 (74-89)	↓	↓	→	0
Malattie endocrine e della nutrizione(240-2799)	M	166	236	.	.	168 (147-191)	.	70 (62-80)	74 (66-82)	↓	↓	↓	0
Malattie endocrine e della nutrizione(240-2799)	M + F	432	566	.	.	206 (190-223)	.	76 (71-83)	77 (72-83)	↓	↓	↓	0
Tireotossicosi(242)	F	>5	>5	.	.	14 (9-22)	.	100 (66-150)	94 (72-123)	'	'	→	1
Tireotossicosi(242)	M	<5	>5	.	.	3 (1-8)	.	54 (22-136)	82 (52-124)	'	'	n.c.	1
Tireotossicosi(242)	M + F	19	22	.	.	9 (6-13)	.	88 (61-128)	90 (69-115)	'	'	→	1
Ipotiroidismo(243-244)	F	>5	>5	2	166	9 (5-15)	.	121 (70-208)	113 (86-153)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo(243-244)	M	<5	>5	.	.	4 (1-9)	.	66 (30-147)	102 (82-123)	'	'	n.c.	1
Ipotiroidismo(243-244)	M + F	13	14	.	.	6 (4-10)	.	96 (61-151)	107 (91-127)	'	'	→	1
Diabete mellito(250)	F	43	59	.	.	37 (29-48)	.	73 (57-94)	72 (58-89)	↓	↓	→	0
Diabete mellito(250)	M	41	70	.	.	41 (31-53)	.	58 (45-75)	62 (50-77)	↓	↓	→	0

Comune di Macerata	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	84	129	.	.	39 (32-47)	.	65 (54-78)	67 (57-79)	↓	↓	→	0
Malattie del sangue e degli organi emopoietici(280-289)	F	118	118	.	.	103 (88-120)	.	100 (86-117)	99 (85-114)	.	.	→	1
Malattie del sangue e degli organi emopoietici(280-289)	M	74	92	.	.	74 (60-90)	.	80 (66-97)	82 (70-96)	↓	↓	→	0
Malattie del sangue e degli organi emopoietici(280-289)	M + F	192	210	.	.	89 (79-100)	.	91 (81-103)	91 (81-101)	.	.	→	1
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)(290-303, 306-319)	F	142	145	.	.	127 (110-147)	.	98 (85-113)	97 (86-109)	.	.	→	1
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)(290-303, 306-319)	M	150	157	.	.	152 (132-174)	.	95 (83-109)	95 (84-107)	.	.	→	1
Malattie neuro-psichiatriche (escluse tossicod.)(290-303, 306-319)	M + F	292	302	.	.	139 (126-153)	.	97 (88-106)	97 (88-106)	.	.	→	1
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso(320-389)	F	714	845	.	.	624 (586-664)	.	85 (79-90)	84 (80-90)	↓	↓	↓	0
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso(320-389)	M	591	664	.	.	585 (546-626)	.	89 (83-95)	88 (83-94)	↓	↓	↓	0
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso(320-389)	M + F	1305	1509	.	.	605 (578-634)	.	86 (83-91)	86 (83-90)	↓	↓	↓	0
Malattia di Alzheimer(3310)	F	74	52	.	.	62 (50-75)	↑	143 (118-173)	155 (127-186)	↑	↑	→	5
Malattia di Alzheimer(3310)	M	29	24	.	.	28 (20-38)	↑	123 (91-167)	126 (93-166)	.	.	→	1
Malattia di Alzheimer(3310)	M + F	103	75	.	.	45 (38-54)	↑	137 (116-161)	148 (125-175)	↑	↑	→	5
Morbo di Parkinson(3320)	F	15	11	.	.	13 (8-20)	.	138 (91-211)	129 (92-179)	.	.	→	1
Morbo di Parkinson(3320)	M	12	13	.	.	12 (7-19)	.	90 (56-144)	112 (78-153)	.	.	→	1
Morbo di Parkinson(3320)	M + F	27	24	.	.	12 (9-17)	.	111 (81-153)	124 (97-155)	.	.	→	1

Comune di Macerata	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	.	.	1 (0-4)	.	21 (5-96)	73 (38-121)	↓	'	n.c.	0
Malattia dei neuroni motori(3352)	M	>5	>5	.	.	9 (5-16)	↑	192 (112-330)	126 (91-204)	↑	'	n.c.	3
Malattia dei neuroni motori(3352)	M + F	10	9	.	.	5 (3-8)	.	107 (64-179)	108 (85-135)	'	'	→	1
Sclerosi multipla(340)	F	14	14	.	.	13 (8-20)	.	99 (64-154)	99 (83-119)	'	'	→	1
Sclerosi multipla(340)	M	11	8	.	.	11 (6-19)	.	145 (89-238)	112 (89-154)	'	'	→	1
Sclerosi multipla(340)	M + F	25	22	.	.	12 (8-17)	.	115 (83-160)	107 (89-132)	'	'	→	1
Malattie cardiache(390-429)	F	704	709	.	.	596 (559-634)	.	99 (93-106)	100 (94-106)	'	'	→	1
Malattie cardiache(390-429)	M	922	807	2	107	898 (850-949)	↑	114 (108-121)	112 (107-118)	↑	↑	→	5
Malattie cardiache(390-429)	M + F	1626	1516	.	.	741 (711-772)	↑	107 (103-112)	108 (104-112)	↑	↑	→	5
Malattie dell'apparato circolatorio(390-459)	F	1211	1209	.	.	1035 (987-1086)	.	100 (96-105)	101 (97-106)	'	'	↓	0
Malattie dell'apparato circolatorio(390-459)	M	1366	1268	2	106	1338 (1279-1399)	↑	108 (103-113)	107 (103-112)	↑	↑	→	5
Malattie dell'apparato circolatorio(390-459)	M + F	2577	2477	.	.	1181 (1143-1220)	↑	104 (101-107)	105 (102-108)	↑	↑	↓	4
Malattie ischemiche del cuore(410-4149)	F	255	242	.	.	215 (194-239)	.	105 (95-117)	108 (99-118)	'	'	↓	0
Malattie ischemiche del cuore(410-4149)	M	496	405	2	114	483 (448-521)	↑	122 (114-132)	122 (113-131)	↑	↑	→	5
Malattie ischemiche del cuore(410-4149)	M + F	751	647	2	113	344 (324-366)	↑	116 (109-123)	117 (111-124)	↑	↑	→	5
Insufficienza cardiaca (scompenso cardiaco)(428)	F	292	306	.	.	244 (221-269)	.	96 (87-105)	95 (87-104)	'	'	→	1
















Comune di Macerata	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	253	249	.	.	244 (219-271)	.	102 (92-113)	104 (95-113)	.	.	→	1
Insufficienza cardiaca (scompenso cardiaco)(428)	M + F	545	555	.	.	244 (227-262)	.	98 (92-105)	100 (94-107)	.	.	→	1
Malattie cerebrovascolari(430-438)	F	444	417	.	.	374 (346-405)	↑	106 (98-115)	107 (100-115)	.	↑	↓	3 😞
Malattie cerebrovascolari(430-438)	M	384	377	.	.	371 (341-404)	.	102 (94-111)	103 (96-111)	.	.	↓	0 😊
Malattie cerebrovascolari(430-438)	M + F	828	794	.	.	373 (352-395)	↑	104 (99-110)	105 (100-111)	.	.	↓	1
Malattie dell'apparato respiratorio(460-5199)	F	750	743	.	.	657 (618-698)	.	101 (95-107)	98 (92-103)	.	.	→	1
Malattie dell'apparato respiratorio(460-5199)	M	812	872	.	.	806 (760-854)	.	93 (88-99)	92 (87-97)	↓	↓	↓	0 😊
Malattie dell'apparato respiratorio(460-5199)	M + F	1562	1614	.	.	728 (698-760)	.	97 (93-101)	95 (91-99)	.	↓	↓	0 😊
Malattie polmonari cronico ostruttive(490-492, 494, 496)	F	62	64	.	.	52 (41-64)	.	96 (78-119)	92 (75-111)	.	.	→	1
Malattie polmonari cronico ostruttive(490-492, 494, 496)	M	74	79	.	.	71 (58-87)	.	94 (77-113)	95 (81-111)	.	.	↓	0 😊
Malattie polmonari cronico ostruttive(490-492, 494, 496)	M + F	136	144	.	.	61 (53-71)	.	95 (82-109)	94 (82-108)	.	.	↓	0 😊
Pneumoconiosi(500-505)	F	<5	<5	.	.	1 (0-4)	.	523 (117-2343)	113 (24-476)	↑	.	n.c.	1
Pneumoconiosi(500-505)	M	0	1	.	.	0 (0-3)	.	0 (-.)	57 (20-113)	.	.	n.c.	1
Pneumoconiosi(500-505)	M + F	<5	<5	.	.	0 (0-2)	.	61 (14-275)	74 (35-123)	.	.	n.c.	1
Malattie dell'apparato digerente(520-579)	F	987	962	.	.	872 (827-920)	.	103 (97-108)	102 (98-107)	.	.	→	1
Malattie dell'apparato digerente(520-579)	M	1248	1231	.	.	1241 (1184-1300)	.	101 (97-106)	101 (97-105)	.	.	↓	0 😊
















Comune di Macerata	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	2235	2193	.	.	1050 (1013-1087)	.	102 (98-106)	102 (99-105)	'	'	↓	0 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato(571)	F	33	25	.	.	28 (21-38)	↑	132 (99-176)	110 (93-132)	'	'	→	1 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato(571)	M	43	42	.	.	43 (33-55)	.	102 (80-131)	102 (85-123)	'	'	↓	0 
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato(571)	M + F	76	67	.	.	35 (29-43)	.	113 (94-137)	109 (95-127)	'	'	↓	0 
Nefropatie croniche e acute(580-589)	F	97	110	.	.	82 (69-98)	.	88 (75-104)	91 (79-106)	'	'	→	1 
Nefropatie croniche e acute(580-589)	M	106	130	.	.	104 (88-122)	.	82 (70-96)	85 (74-97)	↓	↓	→	0 
Nefropatie croniche e acute(580-589)	M + F	203	240	.	.	93 (82-104)	.	85 (75-95)	88 (79-97)	↓	↓	→	0 
Malattie dell'apparato urinario(580-599)	F	270	277	.	.	236 (213-261)	.	98 (88-108)	98 (89-108)	'	'	→	1 
Malattie dell'apparato urinario(580-599)	M	324	360	.	.	319 (290-350)	.	90 (82-99)	93 (86-101)	↓	'	↓	0 
Malattie dell'apparato urinario(580-599)	M + F	594	637	.	.	276 (257-295)	.	93 (87-100)	95 (89-101)	↓	'	→	0 
Endometriosi(617)	F	49	40	.	.	45 (35-58)	↑	123 (97-156)	120 (99-145)	'	'	→	1 
Malformazioni congenite(740-759)	F	112	127	.	.	103 (88-121)	.	88 (76-103)	91 (80-101)	'	'	→	1 
Malformazioni congenite(740-759)	M	191	182	.	.	195 (173-220)	.	105 (93-118)	103 (93-113)	'	'	→	1 
Malformazioni congenite(740-759)	M + F	303	309	.	.	148 (134-162)	.	98 (89-108)	97 (90-105)	'	'	→	1 

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 Macerata

Comune di Macerata Causa (ICD-IX)	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
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente) (000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799)	F	14414	14431	.	.	12716 (12455-12983)	.	100 (98-102)	101 (99-102)	,	,	↓	0 
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente) (000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799)	M	13457	13851	.	.	13289 (12981-13605)	.	97 (95-99)	98 (97-100)	↓	↓	↓	0 
Tutte le cause (escl. cataratta, IVG, parto, trattamenti e violente) (000-365, 367-634, 636-649, 655-659, 670-799)	M + F	27871	28281	.	.	12992 (12790-13197)	.	99 (97-100)	99 (98-101)	,	,	↓	0 
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica) (410-411)	F	226	273	.	.	190 (165-219)	.	83 (72-95)	86 (78-95)	↓	↓	↓	0 
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica) (410-411)	M	468	448	.	.	457 (416-502)	.	105 (95-115)	106 (98-113)	,	,	↓	0 
Malattie ischemiche acute (infarto miocardico, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica) (410-411)	M + F	694	721	.	.	318 (294-344)	.	96 (89-104)	98 (92-104)	,	,	↓	0 
Malattie acute delle prime vie aeree (460-466)	F	46	64	.	.	43 (33-54)	.	72 (56-91)	66 (53-81)	↓	↓	→	0 
Malattie acute delle prime vie aeree (460-466)	M	50	71	.	.	50 (38-66)	.	70 (53-92)	64 (52-78)	↓	↓	→	0 
Malattie acute delle prime vie aeree (460-466)	M + F	96	136	.	.	46 (38-56)	.	71 (59-85)	65 (55-75)	↓	↓	→	0 
Asma (493)	F	12	25	.	.	11 (7-19)	.	47 (29-76)	56 (39-77)	↓	↓	↓	0 
Asma (493)	M	11	21	.	.	11 (7-19)	.	51 (31-84)	58 (41-80)	↓	↓	n.c.	0 
Asma (493)	M + F	23	47	.	.	11 (8-16)	.	49 (35-69)	53 (40-70)	↓	↓	↓	0 
Calcolosi del rene e delle vie urinarie (592, 594)	F	63	73	.	.	57 (44-73)	.	87 (68-111)	82 (67-100)	,	↓	→	0 
Calcolosi del rene e delle vie urinarie (592, 594)	M	110	136	.	.	110 (88-137)	.	81 (65-101)	82 (71-94)	,	↓	↓	0 
Calcolosi del rene e delle vie urinarie (592, 594)	M + F	173	208	.	.	82 (70-97)	.	83 (70-98)	82 (73-91)	↓	↓	→	0 

Comune di Macerata Causa (ICD-IX)	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
Aborto spontaneo (634)	F	187	114	2	148	175 (154-199)	↑	164 (145-186)	172 (152-194)	↑	↑	→	5 
Cause maldefinite (780-799)	F	401	598	.	.	354 (323-389)	.	67 (61-73)	70 (65-76)	↓	↓	→	0 
Cause maldefinite (780-799)	M	393	593	.	.	390 (356-427)	.	66 (61-73)	69 (63-74)	↓	↓	→	0 
Cause maldefinite (780-799)	M + F	794	1191	.	.	372 (348-396)	.	67 (63-71)	69 (65-73)	↓	↓	→	0 
Accidenti da trasporto (800-848)	F	796	819	.	.	680 (634-729)	.	97 (91-104)	100 (95-105)	'	'	↓	0 
Accidenti da trasporto (800-848)	M	681	649	.	.	682 (635-732)	.	105 (98-113)	105 (100-111)	'	'	→	1 
Accidenti da trasporto (800-848)	M + F	1477	1467	.	.	681 (648-716)	.	101 (96-106)	103 (99-107)	'	'	→	1 
Traumatismi e avvelenamenti (800-999)	F	1260	1334	.	.	1084 (1024-1149)	.	94 (89-100)	97 (93-101)	'	'	→	1 
Traumatismi e avvelenamenti (800-999)	M	1255	1288	.	.	1251 (1183-1323)	.	97 (92-103)	99 (94-103)	'	'	→	1 
Traumatismi e avvelenamenti (800-999)	M + F	2515	2621	.	.	1165 (1119-1212)	.	96 (92-100)	98 (95-101)	↓	'	→	0 
Avvelenamenti accidentali (850-869)	F	81	97	.	.	70 (57-87)	.	84 (68-103)	85 (74-99)	'	↓	→	0 
Avvelenamenti accidentali (850-869)	M	152	144	.	.	150 (129-174)	.	105 (91-122)	100 (89-113)	'	'	→	1 
Avvelenamenti accidentali (850-869)	M + F	233	241	.	.	109 (96-123)	.	97 (86-109)	95 (86-104)	'	'	→	1 
Cadute ed altri infortuni (880-928)	F	120	118	.	.	105 (89-122)	.	101 (87-118)	101 (87-116)	'	'	→	1 
Cadute ed altri infortuni (880-928)	M	143	188	.	.	144 (123-168)	.	76 (65-89)	79 (69-89)	↓	↓	→	0 
Cadute ed altri infortuni (880-928)	M + F	263	307	.	.	123 (111-138)	.	86 (77-96)	87 (79-95)	↓	↓	→	0 