



Regione Lombardia

La Giunta

Vice Presidente

DATA: 19/4/2011

PROT. MI 2011 001223 L



Al Consigliere Regionale  
Gabriele Sola  
Gruppo Consiliare  
Italia dei Valori  
Via F. Filzi, 29  
MILANO

Al Consigliere Regionale  
Giulio Cavalli  
Gruppo Consiliare  
Italia dei Valori  
Via F. Filzi, 29  
MILANO

Al Consigliere Regionale  
Francesco Patitucci  
Gruppo Consiliare  
Italia dei Valori  
Via F. Filzi, 29  
MILANO

Al Consigliere Regionale  
Stefano Zamponi  
Gruppo Consiliare  
Italia dei Valori  
Via F. Filzi, 29  
MILANO

Al Presidente del Consiglio Regionale  
Davide Boni  
Via F. Filzi, 29  
MILANO



Al Dirigente Servizio Segreteria  
dell'Assemblea Consiliare  
del Consiglio Regionale  
Mario Quaglini  
Via F. Filzi, 29  
MILANO

e p.c.

Al Dott. Enrico Gasparini  
Dirigente Struttura  
Legislativo e Rapporti  
con il Consiglio



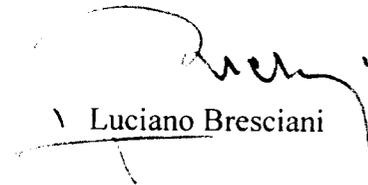
Regione Lombardia

DC Affari Istituzionali e  
Legislativo - Presidenza  
Via F. Filzi, 22  
MILANO

**Oggetto: Interrogazione n. 2180**

Con riferimento a quanto richiesto nell'interrogazione indicata in oggetto si trasmette la relazione predisposta dall'Osservatorio Epidemiologico della Asl di Bergamo.

Cordiali saluti

  
Luciano Bresciani



ALLEGATO. N. 1



Regione  
Lombardia

ASL Bergamo

## Osservatorio Epidemiologico

### Introduzione

Il monitoraggio dello stato di salute in provincia di Bergamo viene effettuato tramite le diverse fonti informative a disposizione della ASL. Per quanto riguarda le patologie di cui si richiede il monitoraggio, cioè tumori maligni del polmone e patologie croniche respiratorie, l'analisi è stata effettuata utilizzando i dati mortalità (fonte dati: archivio di mortalità ASL della provincia di Bergamo), registro tumori (fonte dati Registro Tumori ASL provincia di Bergamo) per i soli tumori polmonari e ricoveri (fonte dati: archivio schede di dimissione ospedaliera, regione Lombardia). Le realtà geografiche analizzate sono il comune di Bergamo e la provincia di Bergamo.

### Nota metodologica

Il monitoraggio delle patologie considerate è stato effettuato utilizzando come indicatori il tasso grezzo e il tasso standardizzato. Il tasso grezzo si misura contando il numero di nuovi eventi che si registrano negli anno considerati e rapportandoli con la popolazione a rischio residente nel periodo analizzato (in questo caso la popolazione residente in provincia di Bergamo e quella residente nel comune di Bergamo). Il tasso standardizzato viene misurato come il tasso grezzo ma applicando una standardizzazione per l'età, il più importante fattore di confondimento nell'analisi effettuate. Nei grafici l'andamento del tasso grezzo è rappresentato con una linea gialla, quello standardizzato con un linea azzurra. Insieme con l'andamento è il indicato con una linea retta il trend di questi tassi in modo che la lettura dell'andamento di più facile lettura. Il trend del tasso grezzo rappresentato da una linea nera, quello del tasso standardizzato con una line blu. L'andamento considerato è quello del tasso standardizzato, in quanto tiene in considerazione anche il variare dell'età dei soggetti analizzati.

### *Analisi della mortalità*

Per mortalità si intendono i decessi registrati: il dato si ottiene dal certificato ISTAT di morte

### *Analisi dell'incidenza*

Per incidenza si definiscono i nuovi casi di patologie registrati ogni anno

### *Analisi dei ricoveri*

I ricoveri si ottengono dalle schede di dimissione ospedaliera. Vengono considerati i ricoveri ordinari per le patologie considerate in diagnosi principale

## **Tumori maligni del polmone**

Il tumore del polmone è la patologia tumorale a più alta mortalità nei paesi industrializzati. È da tempo accertato come il diffondersi dell'abitudine al fumo sia stato il momento iniziale di quel trend che ha condotto il tumore del polmone a diventare la neoplasia a più alta mortalità nei paesi industrializzati. Il fumo di sigaretta rimane il principale determinante, anche se altri fattori sembrano legati all'eziologia di questa patologia come l'inquinamento atmosferico e le esposizioni professionali.

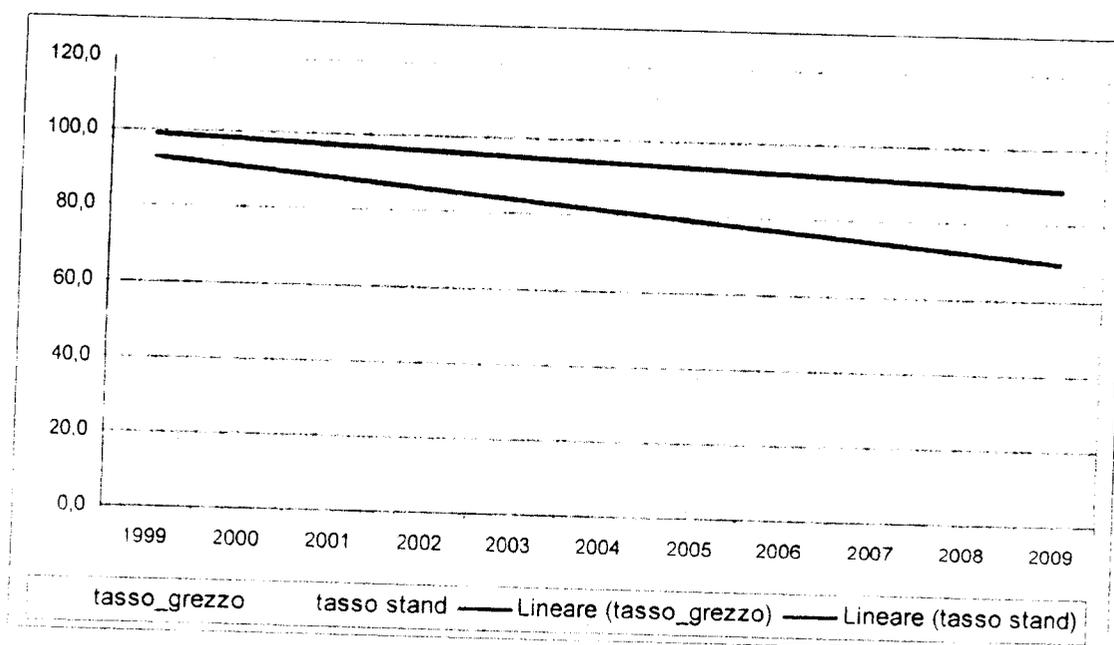
Il tumore al polmone rappresenta la principale causa di morte tumorale tra i maschi (il 27,7% di tutte le cause tumorali), mentre tra le femmine rappresenta la terza causa tumorale di morte dopo il tumore alla mammella e quelle allo stomaco (9,4% di tutti i decessi tumorali).

Anche per quanto riguarda il comune di Bergamo rappresenta la principale causa di morte tumorale tra i maschi (il 26,9% di tutte le cause tumorali) e la terza nelle femmine (11,6% di tutti i decessi tumorali). I rischi di decesso e di incidenza risultano più bassi nel comune di Bergamo rispetto alla provincia nel genere maschile, ma più alti nel genere femminile.

## Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per tumori maligni del polmone  
anni 1999-2009 Provincia di Bergamo - Maschi*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	437	92,9	87,8
2000	485	102,1	94,6
2001	491	102,2	93,3
2002	434	90,7	80,7
2003	486	100,0	87,6
2004	460	92,7	79,7
2005	465	91,8	77,2
2006	491	95,8	79,3
2007	472	91,1	74,4
2008	472	89,6	71,2
2009	463	86,7	67,9

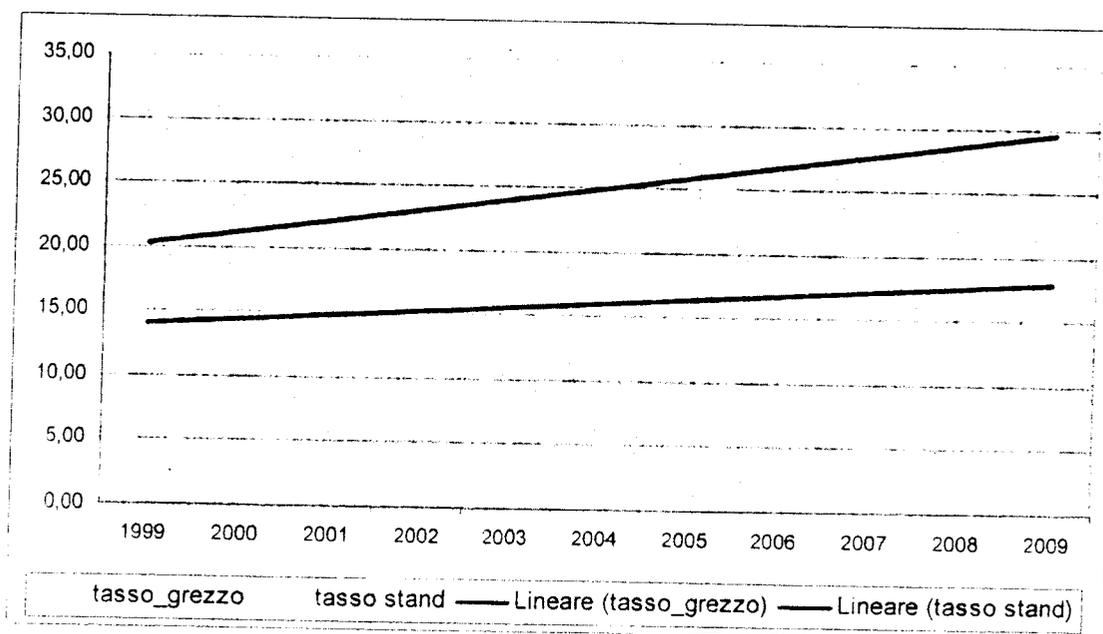


Il trend della mortalità nei maschi mostra una diminuzione dei decessi: ciò è in linea con quanto sta accadendo in tutti i paesi industrializzati e in Italia, ed è dovuto alla diminuzione dei fumatori nel genere maschile

## Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per tumori maligni del polmone  
anni 1999-2009 Provincia di Bergamo - Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	110	22,64	15,27
2000	101	20,61	14,34
2001	88	17,81	12,03
2002	111	22,41	14,65
2003	135	26,95	17,98
2004	130	25,61	16,28
2005	130	25,20	15,90
2006	128	24,56	16,11
2007	163	30,96	19,04
2008	138	25,86	15,77
2009	165	30,48	18,29

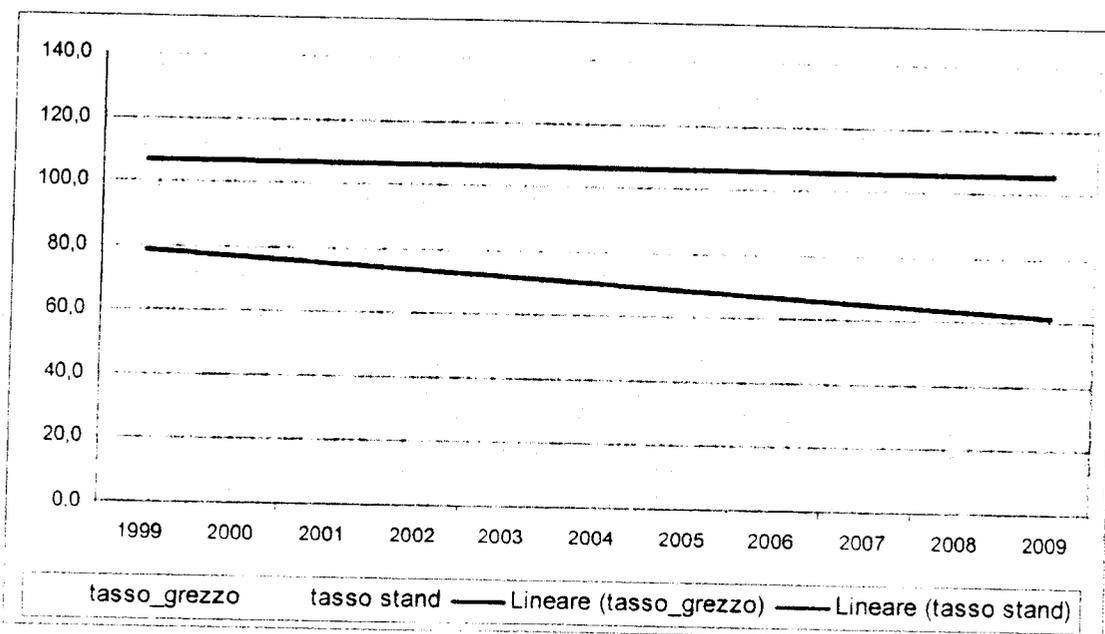


Il trend della mortalità nelle femmine mostra un aumento dei decessi: ciò è in linea con quanto sta accadendo in tutti i paesi industrializzati e in Italia, ed è dovuto all'aumento delle fumatrici nel genere femminile

## Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per tumori maligni del polmone  
anni 1999-2009 Comune di Bergamo – Maschi*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	64	116,5	87,1
2000	58	104,8	75,3
2001	55	99,6	71,7
2002	57	108,4	76,7
2003	61	115,2	73,6
2004	47	88,0	54,9
2005	53	97,2	60,5
2006	59	108,6	69,8
2007	59	109,2	73,3
2008	62	114,5	68,8
2009	57	104,4	58,2

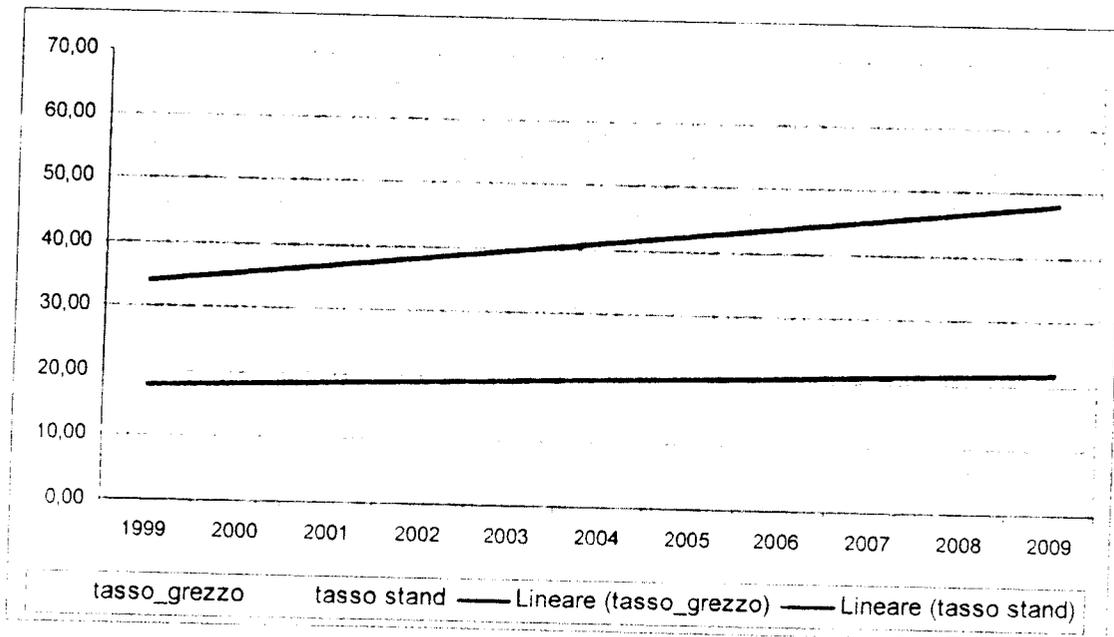


Il trend della mortalità nei maschi mostra una diminuzione dei decessi: tale diminuzione è meno evidente rispetto alla provincia, ma comunque presente

## Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per tumori maligni del polmone  
anni 1999-2009 Comune di Bergamo – Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	22	35,34	19,98
2000	16	25,60	13,04
2001	17	27,33	14,94
2002	34	56,40	25,39
2003	31	51,27	26,34
2004	30	49,34	21,89
2005	16	25,81	15,07
2006	15	24,25	8,79
2007	36	58,44	26,41
2008	29	47,04	21,38
2009	30	48,31	23,80



Anche per il comune il trend è in aumento ovvero il trend della mortalità nelle femmine mostra un aumento dei decessi.

### Analisi dell'incidenza

*L'analisi riguarda gli anni 2002-2004*

Il tumore del polmone rappresenta la seconda patologie oncologica più frequenti in provincia di Bergamo (con esclusione degli epitelomi) nel genere maschile con il 16,9% dopo il tumore della prostata e il quarto nel genere femminile (5,4% di tutte le patologie oncologiche).

Poiché si hanno a disposizione solo tre anni, non è possibile fare l'analisi dell'andamento dell'incidenza, per cui si presentano i casi annui e i tassi di confronto con altre realtà territoriali

#### *Analisi incidenza per tumori maligni del polmone anni 2002-2004 Provincia di Bergamo*

	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>
Numero di casi 2002	516	128
Numero di casi 2003	518	158
Numero di casi 2004	532	141
Tasso di incidenza grezzo annuo	$107,2 \times 10^{-5}$	$28,4 \times 10^{-5}$
Tasso di incidenza standardizzato annuo	$93,4 \times 10^{-5}$	$19,4 \times 10^{-5}$
Tasso di incidenza standardizzato nord-Italia	$81,8 \times 10^{-5}$	$19,5 \times 10^{-5}$

#### *Analisi incidenza per tumori maligni del polmone anni 2002-2004 Provincia di Bergamo*

	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>
Numero di casi 2002	62	32
Numero di casi 2003	64	30
Numero di casi 2004	64	26
Tasso di incidenza grezzo annuo	$117,2 \times 10^{-5}$	$48,5 \times 10^{-5}$
Tasso di incidenza standardizzato annuo	$77,5 \times 10^{-5}$	$24,1 \times 10^{-5}$
Tasso di incidenza standardizzato nord-Italia	$81,8 \times 10^{-5}$	$19,5 \times 10^{-5}$

Per il confronto sono utilizzabili i soli tassi standardizzati.

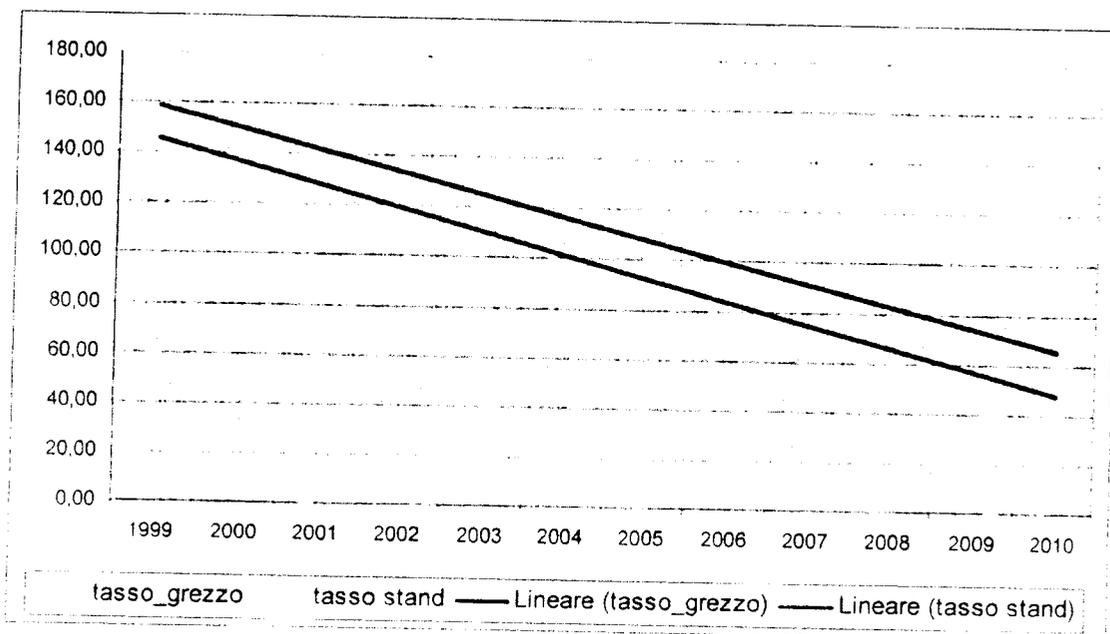
Per il genere maschile i dati di incidenza evidenziano dei valori più elevati nei maschi residenti in provincia rispetto al nord-Italia, mentre il comune presenta dei livelli più bassi.

Per il genere femminile i tassi di incidenza sono simili per provincia e nord Italia, mentre i livelli del comune sono più elevati.

## Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per tumori maligni del polmone anni 1999-2010  
Provincia di Bergamo – Maschi*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	782	166,30	155,71
2000	660	138,90	127,37
2001	687	143,04	128,87
2002	649	135,68	120,08
2003	641	131,88	114,66
2004	593	119,51	101,38
2005	513	101,29	86,02
2006	487	95,01	77,90
2007	468	90,30	73,62
2008	399	75,86	59,68
2009	372	69,63	54,70
2010	411	76,16	58,98

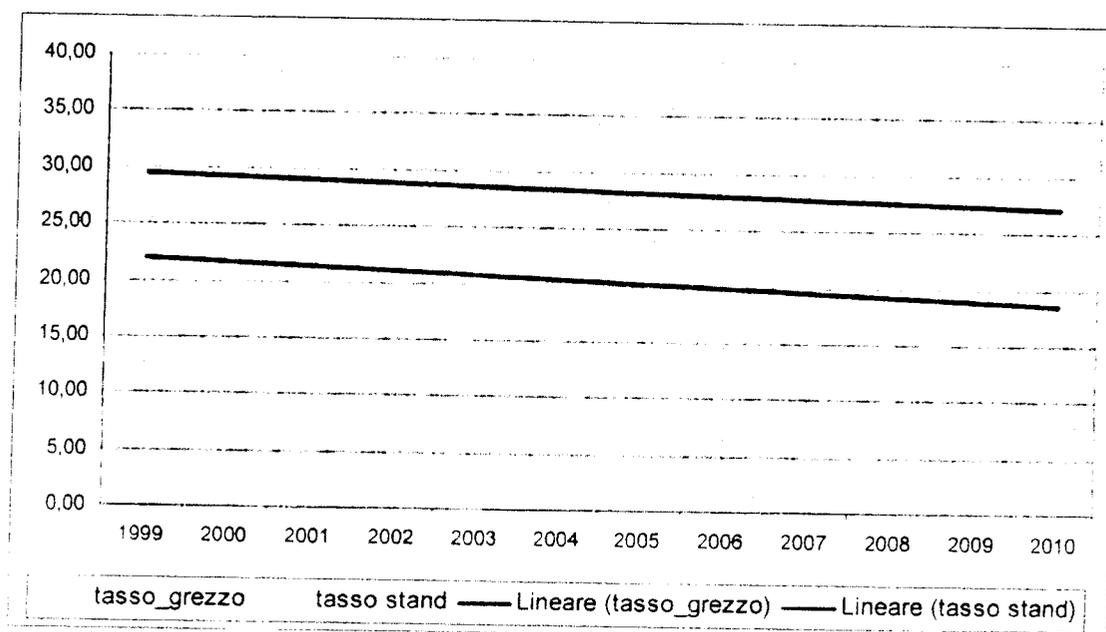


Dal grafico risulta chiaramente il trend negativo, per ricovero ai polmoni nel genere maschile ovvero i ricoveri per tumore del polmone nei maschi sono in diminuzione.

## Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per tumori maligni del polmone anni 1999-2010  
Provincia di Bergamo – Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	165	33,95	26,60
2000	108	22,04	16,43
2001	140	28,33	20,80
2002	153	30,89	20,94
2003	160	31,94	22,93
2004	151	29,75	21,35
2005	145	28,10	20,03
2006	126	24,17	17,13
2007	136	25,83	17,59
2008	143	26,80	18,34
2009	166	30,67	21,63
2010	145	26,48	18,99

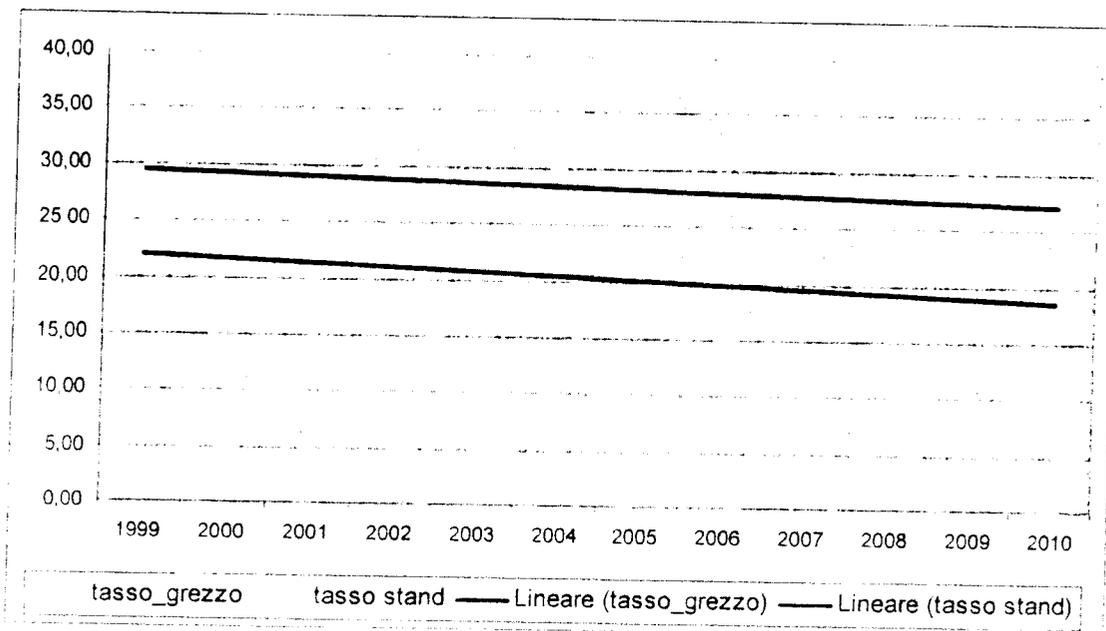


I ricoveri per tumore del polmone nel genere femminile sono in diminuzione

## Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per tumori maligni del polmone anni 1999-2010  
Comune di Bergamo – Maschi*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	165	33,95	26,60
2000	108	22,04	16,43
2001	140	28,33	20,80
2002	153	30,89	20,94
2003	160	31,94	22,93
2004	151	29,75	21,35
2005	145	28,10	20,03
2006	126	24,17	17,13
2007	136	25,83	17,59
2008	143	26,80	18,34
2009	166	30,67	21,63
2010	145	26,48	18,99

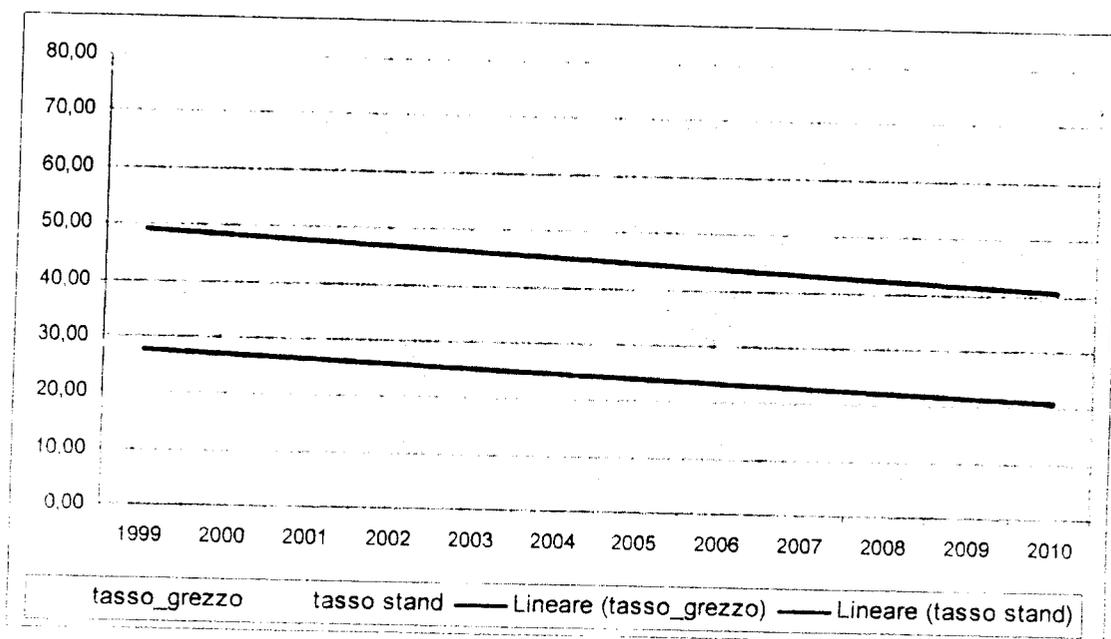


Il trend evidenzia un lieve calo dei ricoveri per tumori polmonari nel tempo

## Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per tumori maligni del polmone anni 1999-2010  
Comune di Bergamo – Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	29	46,58	27,71
2000	19	30,40	15,72
2001	34	54,66	33,06
2002	41	68,02	33,16
2003	30	49,61	27,88
2004	26	42,76	20,20
2005	25	40,32	26,98
2006	19	30,72	17,30
2007	34	55,19	25,55
2008	21	34,07	19,84
2009	29	46,70	24,90
2010	24	38,20	18,32



I ricoveri per tumore del polmone nel genere femminile sono in diminuzione anche nel comune

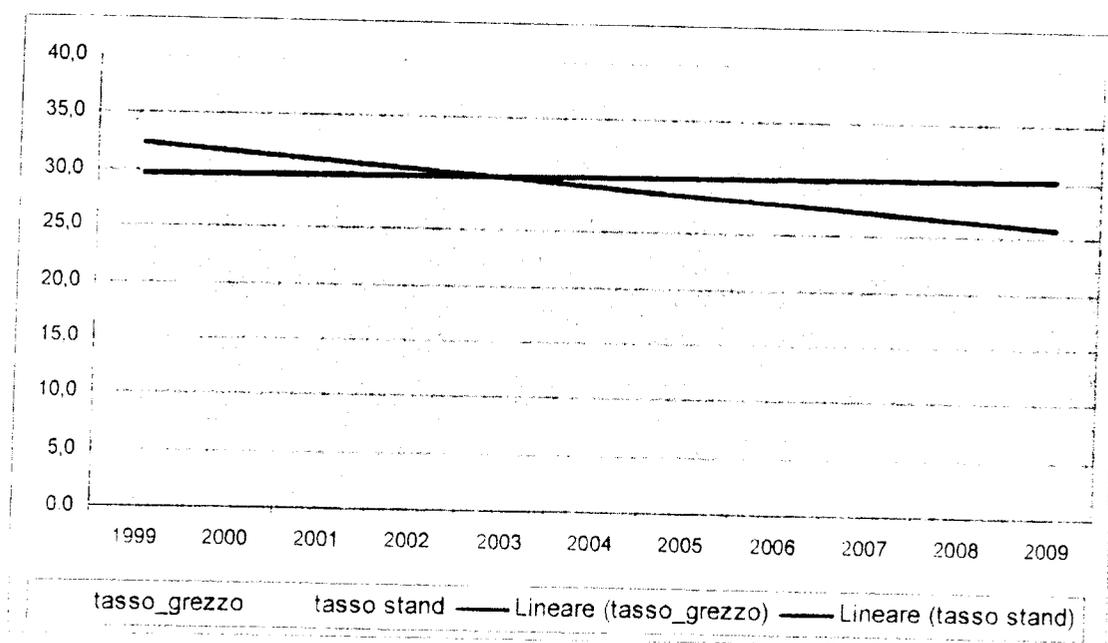
## Malattie respiratorie croniche

Comprendono bronchite cronica, enfisema ed asma. Queste patologie si manifestano in età avanzata e rappresentano, in Italia e nel mondo, una delle principali cause di decesso e di ricovero. L'abitudine al fumo è uno dei determinanti principali. Rappresentano, sia per la provincia che per il comune, il 49% dei decessi nell'ambito delle malattie dell'apparato respiratorio nel genere maschile, e il 33% nel genere femminile. Il rischio di decesso e di ricovero per queste patologie risulta decisamente più bassa nel comune di Bergamo rispetto alla provincia sia nel genere maschile sia nel genere femminile

### Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2009 Provincia di Bergamo - Maschi*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	163	34,7	37,3
2000	123	25,9	27,7
2001	137	28,5	29,4
2002	149	31,1	30,7
2003	141	29,0	28,5
2004	130	26,2	26,4
2005	159	31,4	31,8
2006	152	29,7	28,0
2007	152	29,3	26,1
2008	174	33,1	28,5
2009	160	29,9	24,7

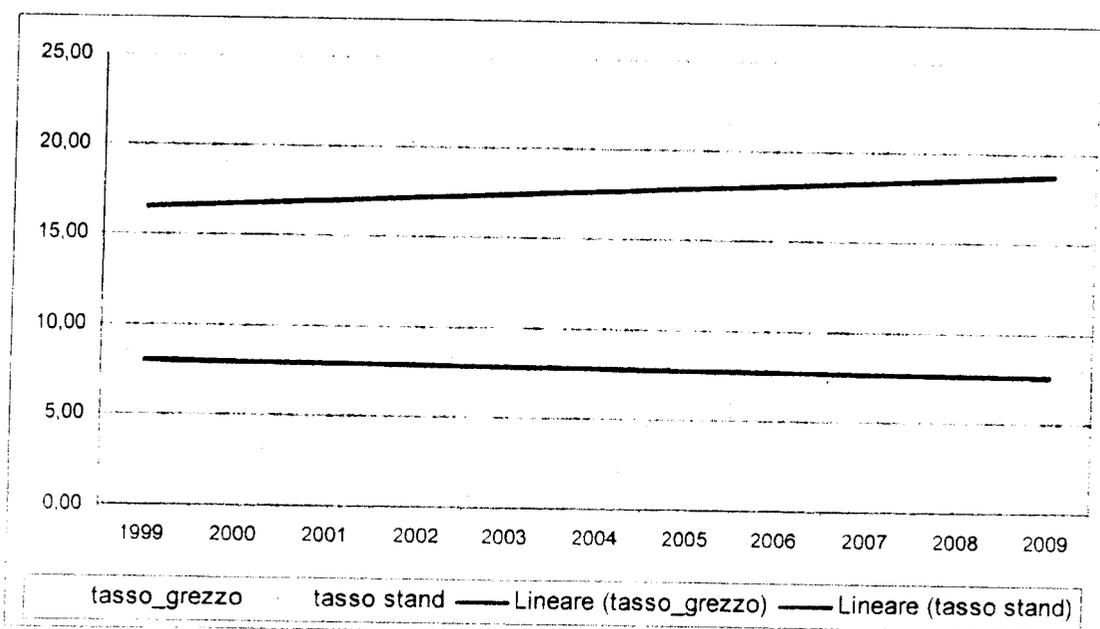


Si evidenzia un trend in diminuzione nel genere maschile

## Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2009 Provincia di Bergamo - Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	83	17,08	8,24
2000	83	16,94	7,49
2001	71	14,37	6,50
2002	82	16,56	7,86
2003	99	19,77	8,58
2004	87	17,14	8,11
2005	115	22,29	10,12
2006	80	15,35	6,63
2007	83	15,76	6,51
2008	104	19,49	7,65
2009	104	19,21	7,37



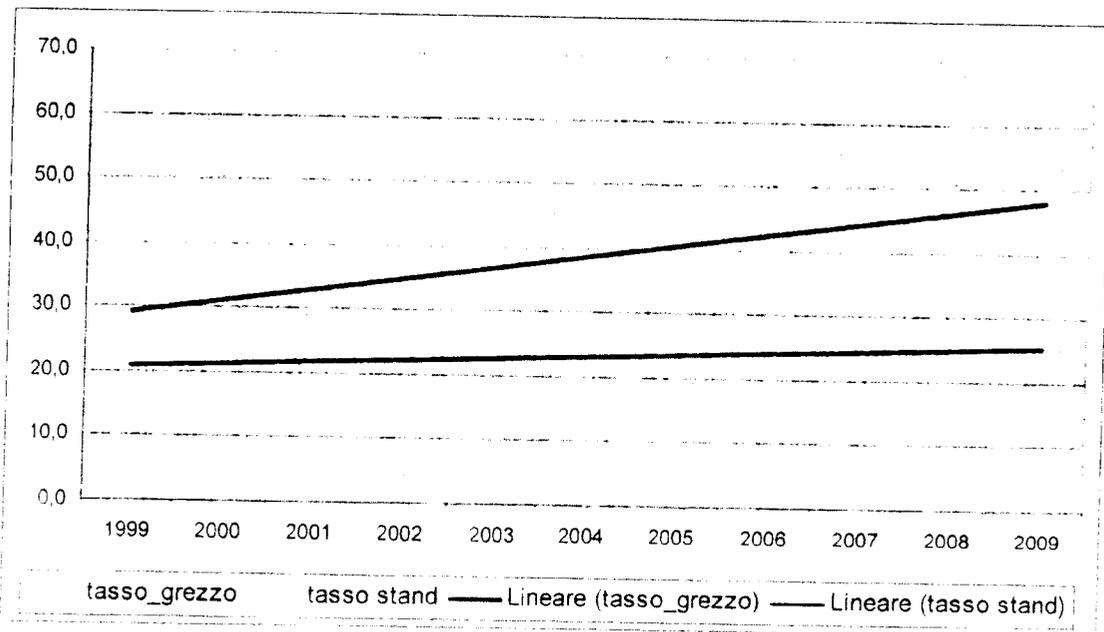
L'andamento della mortalità risulta essere costante nelle donne

## Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2009 Comune di Bergamo - Maschi*

*i*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	15	27,3	19,1
2000	21	37,9	25,2
2001	16	29,0	18,9
2002	21	39,9	24,5
2003	19	35,9	22,2
2004	17	31,8	19,5
2005	17	31,2	20,6
2006	28	51,5	30,1
2007	20	37,0	20,1
2008	33	61,0	31,9
2009	23	42,1	21,2

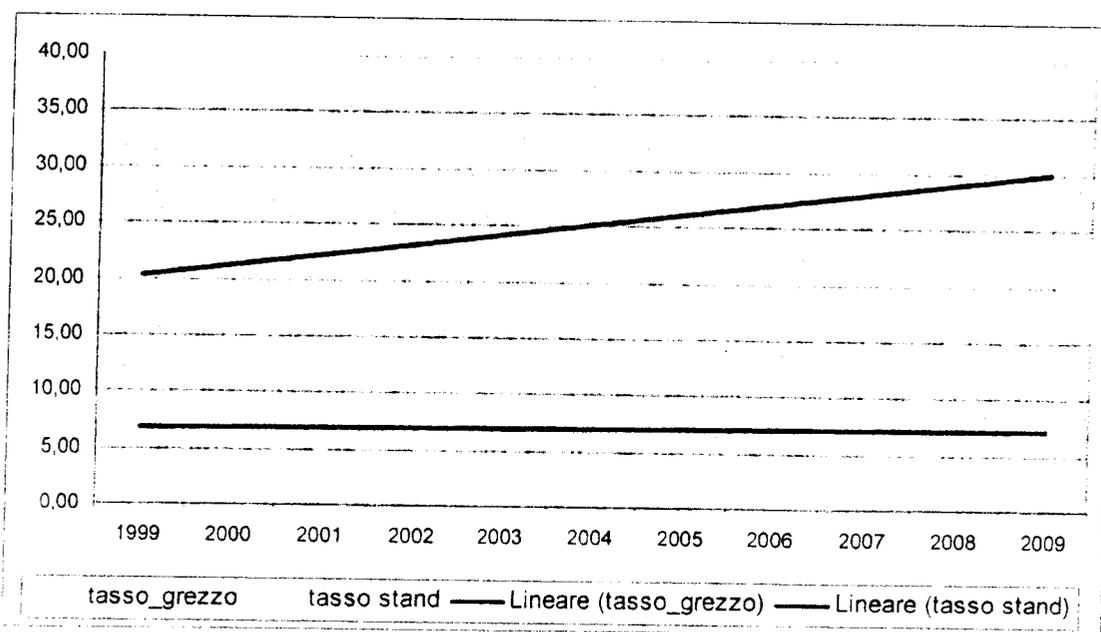


Si evidenzia un trend positivo, con un aumento della mortalità.

## Analisi mortalità

*Analisi dell'andamento nel tempo della mortalità per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2009 Comune di Bergamo - Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	19	30,52	10,64
2000	9	14,40	3,62
2001	10	16,08	4,88
2002	12	19,91	6,09
2003	21	34,73	9,64
2004	16	26,32	8,38
2005	13	20,97	5,43
2006	13	21,02	5,50
2007	15	24,35	7,12
2008	21	34,07	7,75
2009	21	33,82	7,56

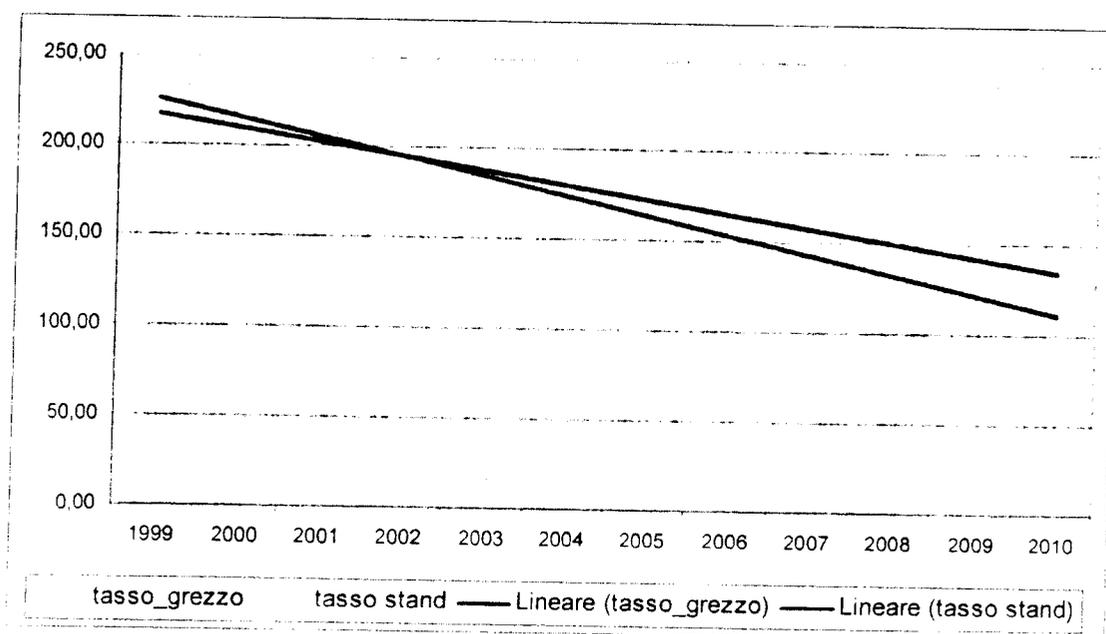


Si evidenzia un andamento costante dei decessi

## Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2010 Provincia di Bergamo - Maschi*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	1025	217,98	229,17
2000	1015	213,61	217,75
2001	1011	210,50	216,46
2002	929	194,22	191,08
2003	822	169,12	161,02
2004	890	179,36	174,15
2005	902	178,09	170,69
2006	788	153,73	141,26
2007	770	148,57	130,97
2008	783	148,87	135,66
2009	805	150,67	128,41
2010	748	138,61	115,19

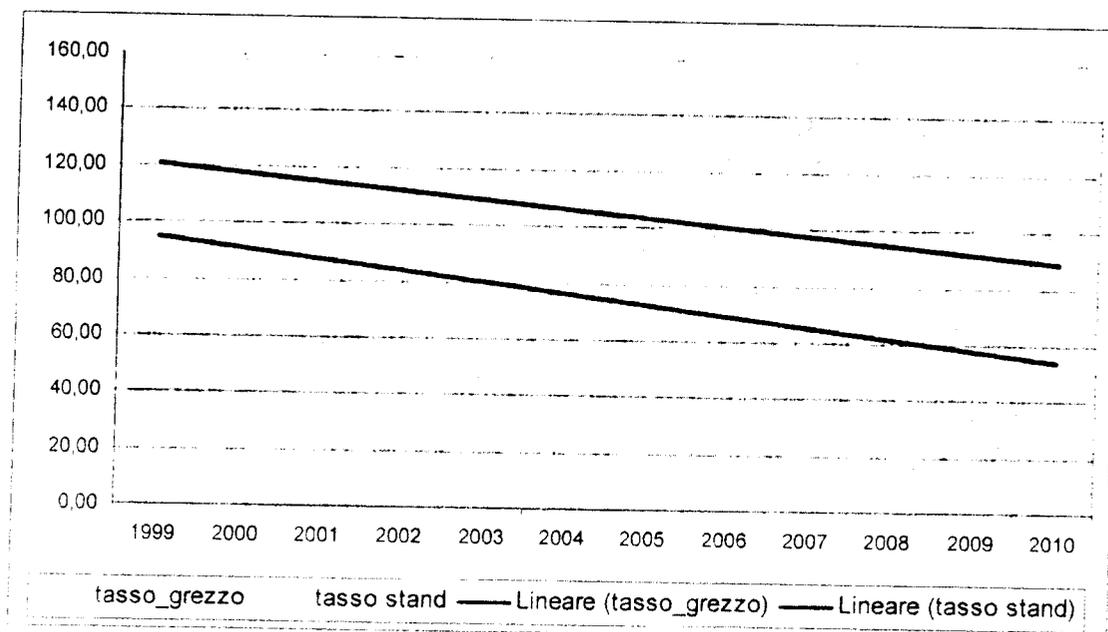


Si evidenzia un chiaro trend negativo, ovvero una diminuzione dei ricoveri per i maschi

## Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2010 Provincia di Bergamo - Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	605	124,50	97,06
2000	656	133,89	105,12
2001	584	118,20	94,23
2002	535	108,03	81,88
2003	478	95,43	67,09
2004	458	90,23	64,31
2005	530	102,72	66,62
2006	507	97,26	64,09
2007	482	91,54	57,80
2008	478	89,57	61,40
2009	540	99,76	63,15
2010	552	100,81	66,66

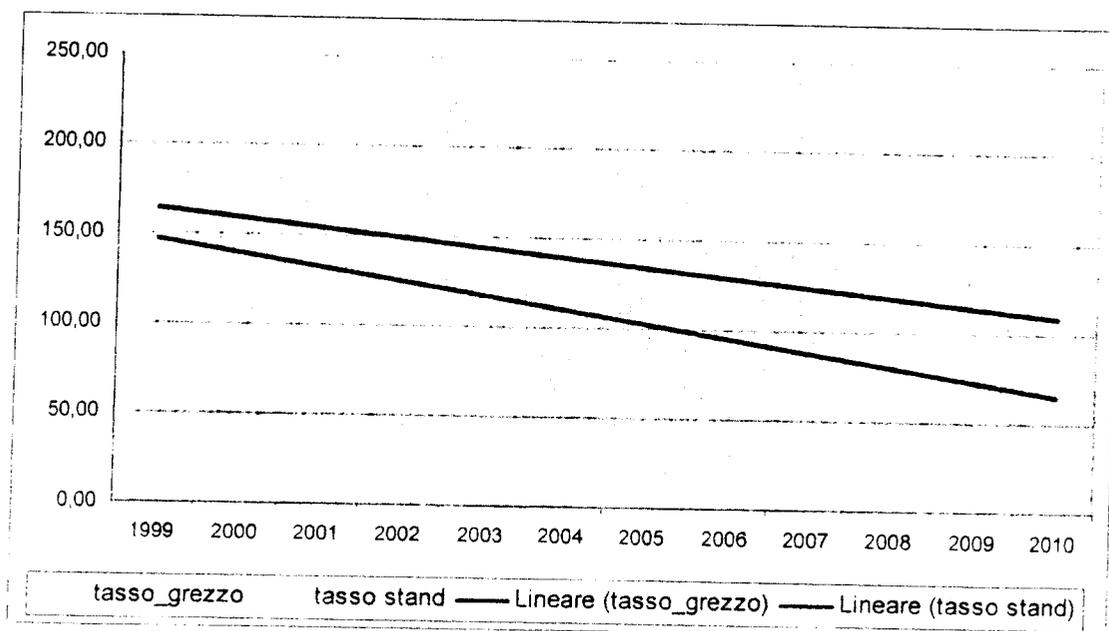


Dal grafico risulta un trend negativo dei ricoveri, ovvero una diminuzione dei ricoveri per le femmine

## Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2010 Comune di Bergamo - Maschi*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	109	198,43	163,01
2000	78	140,94	111,39
2001	109	197,40	205,29
2002	73	138,82	118,98
2003	62	117,10	89,29
2004	40	74,92	68,67
2005	64	117,42	82,80
2006	78	143,51	91,99
2007	69	127,67	79,31
2008	77	142,23	104,56
2009	71	130,09	82,12
2010	58	105,08	73,54

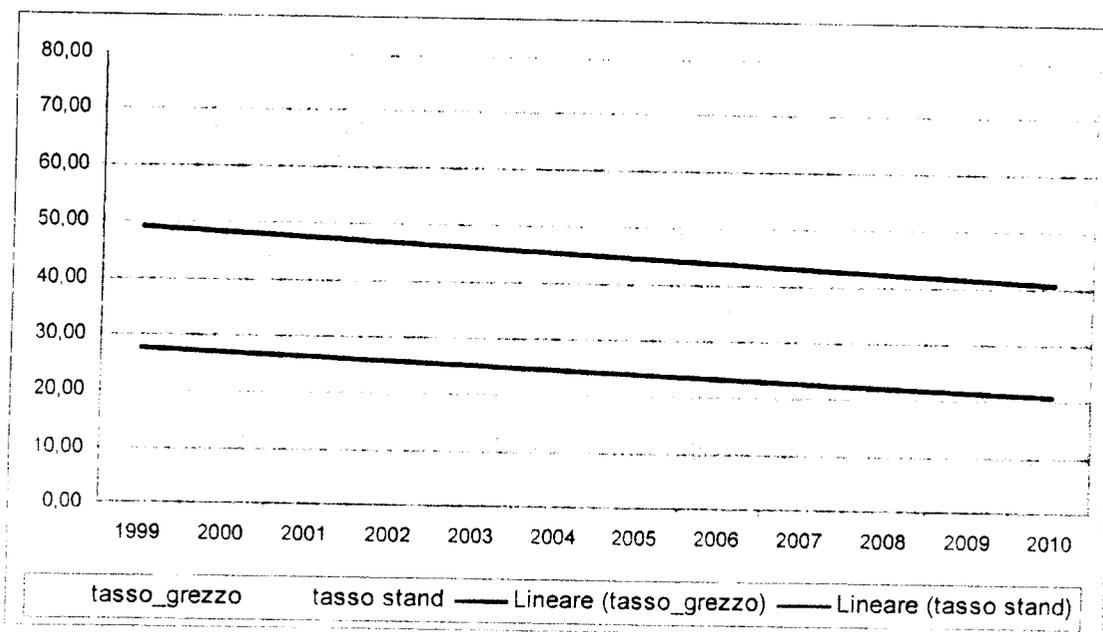


Si evidenzia un trend negativo, ovvero una diminuzione dei ricoveri per i maschi

### Analisi dei ricoveri

*Analisi dell'andamento nel tempo dei ricoveri per patologie respiratorie croniche (bronchite cronica, enfisema ed asma) anni 1999-2010 Comune di Bergamo - Femmine*

Anno	Numero casi	Tasso grezzo	Tasso stand pop europea
1999	29	46,58	27,71
2000	19	30,40	15,72
2001	34	54,66	33,06
2002	41	68,02	33,16
2003	30	49,61	27,88
2004	26	42,76	20,20
2005	25	40,32	26,98
2006	19	30,72	17,30
2007	34	55,19	25,55
2008	21	34,07	19,84
2009	29	46,70	24,90
2010	24	38,20	18,32



I ricoveri per tumore del polmone nel genere femminile sono in diminuzione anche nel comune di Bergamo

## Confronto Provincia di Bergamo vs Regione Lombardia

### **Mortalità tumori del polmone:**

confronto Provincia di Bergamo vs Regione Lombardia, anni 1998-2002  
Dati ISTAT elaborati in proprio

Indicatore utilizzato Rapporto Standardizzato di mortalità (S.M.R.)

Maschi: S.M.R. 1,07 (I.C. 95%: 1,03-1,12)

Femmine: S.M.R. 0,98 (I.C. 95%: 0,90-1,06)

Eccesso significativo di mortalità nei maschi (+7%); in linea con la regione le Femmine (-2%)

### **Mortalità Bronchite cronica, enfisema e asma**

confronto Provincia di Bergamo vs Regione Lombardia, anni 1999-2002  
Dati ISTAT elaborati in proprio

Indicatore utilizzato Rapporto Standardizzato di mortalità (S.M.R.)

Maschi: S.M.R. 1,09 (I.C. 95%: 1,01-1,17)

Femmine: S.M.R. 0,99 (I.C. 95%: 0,76-0,96)

Eccesso significativo di mortalità nei maschi (+9%); in linea con la regione le Femmine (-1%)

## ALLEGATO. N. 2



Regione  
Lombardia

ASL Bergamo

### Area Salute e Ambiente - Dipartimento di Prevenzione Medico

#### Inquinamento atmosferico e salute

#### Premessa

##### Rischi ambientali e salute

I contributi dei diversi fattori di rischio per la salute umana in una comunità sono difficili da misurare, poiché la maggior parte delle malattie ha una causalità multifattoriale. Sono state ad esempio pubblicate varie stime per certi tipi di malattie e per certi fattori: si è calcolato per esempio che l'80 % dei tumori sia causato da fattori quali abitudini di vita (es. il fumo di tabacco e la dieta), esposizioni professionali, fattori di rischio legati all'inquinamento (Tabella 1)

Negli studi epidemiologici sui fattori accade spesso che ciascun fattore venga preso in considerazione singolarmente. Si dovrebbe tuttavia ricordare che i fattori di rischio possono influenzarsi l'uno con l'altro in molti modi diversi. Questa considerazione può spiegare le differenze tra i risultati di studi epidemiologici di tipo osservazionale condotti in luoghi diversi. L'effetto di un fattore rischio su di un individuo dipende inoltre anche dalle caratteristiche individuali come l'età, il sesso e le condizioni fisiche.

I fattori di rischi legati all'inquinamento ambientale generalmente comportano un basso rischio di sviluppare una malattia, tuttavia possono essere comunque importanti per la salute umana quando un gran numero di soggetti è esposto. Un esempio è proprio l'inquinamento atmosferico (PM10) che di per sé comporta un basso rischio in termini di gravità per la salute umana ma l'elevato numero di soggetti esposti potrebbe determinare l'insorgenza di un cospicuo numero di casi dovuti all'esposizione.

Gli effetti sulla salute dovuti all'inquinamento ambientale propriamente detto risultano di difficile valutazione anche per il grosso numero di fattori confondenti.

Le stime presentate in tabella 1 sono ricavabili proprio da queste misure di impatto e vogliono valutare la frazione eziologia, cioè la frazione attribuibile causata da un certo fattore di rischio nei riguardi di una determinata patologia o gruppi di patologie. A volte le stime possono variare entro intervalli elevati, proprio per le difficoltà nel valutare il ruolo di ogni singolo fattore nei confronti di determinate patologie.

La Tabella n.1 stime delle causa del cancro individuate (Peto, 1999)

Fattore di rischio	%
Fumo di tabacco	30
Alcol	4-6
Dieta	20-50
Fattori riproduttivi e sessuali	10-20
Occupazione	2-4
Infezioni (parassiti, batteri, virus)	10-20
<b>Inquinanti ambientali (aria, acqua, alimenti)</b>	<b>1-5</b>
Radiazioni elettromagnetiche (ionizzanti, luce UV, onde a bassa frequenza)	5-7
Inattività fisica	1-2
Prodotti farmaceutici	0,5-1

Dalla tabella precedente si evidenzia come, per esempio, i tumori causati dall'inquinamento ambientale possono essere stimati complessivamente in una percentuale bassa rispetto al totale, all'incirca 1-5%. Per quanto riguarda i soli tumori polmonari, si stima una quota attribuibile dell'1-2% dovuta all'inquinamento atmosferico complessivamente considerato, mentre la quota attribuibile al RADON, gas naturale proveniente da sottosuolo, si stima intorno al 5-9%.

## Sintesi delle principali azioni intraprese (2001-2011)

Vengono di seguito elencate le principali azioni intraprese dall'ASL in ambito di prevenzione degli effetti sulla salute dall'inquinamento atmosferico.

### 1) Studi - ricerche ed attività informativa, formativa e di comunicazione

**Convention annuale ASL** : sessione su Inquinamento atmosferico da traffico veicolare e salute (2001)

**Studio sulla Contaminazione di frutta e verdura esposta da inquinanti atmosferici da traffico veicolare** : Determinazione di Idrocarburi aromatici e piombo nella frutta e verdura esposta. (Effettuate 336 analisi nel periodo giugno 2001-agosto 2002 - risultati Pubblicati nel 2003).

**Viene attivata una stretta collaborazione con ARPA** sede Dipartimento provinciale di Bergamo per incrementare i flussi informativi sui dati di monitoraggio delle centraline rilevanti i principali parametri dell'inquinamento atmosferico ( dal 2002):

In sintesi si osserva negli ultimi anni una

- riduzione delle concentrazioni di SO<sub>2</sub>;
- NO<sub>x</sub>: dal 1991 riduzione delle concentrazioni;
- decremento delle concentrazioni di polveri totali (PTS)
- Lieve decremento delle concentrazioni di PM 10;
- Le concentrazioni di Ozono fanno ancora registrare numerosi superamenti nella stagione estiva;
- CO: dal 1990 la riduzione delle concentrazioni è connessa all'introduzione di veicoli catalizzati

Variazioni PM10 2000 – 2008 (FONTE ARPA)

Il decremento delle concentrazioni di PM 10 è attribuibile:

- all'adozione miglior tecnologia (D.P.R. 203/88)
- al trasferimento delle industrie
- alla riduzione delle emissioni di inquinanti primari (ossidi di Zolfo e ossidi di Azoto)
- al rinnovo del parco auto circolante

Concentrazione media PM10 periodo 2003-06 in Lombardia

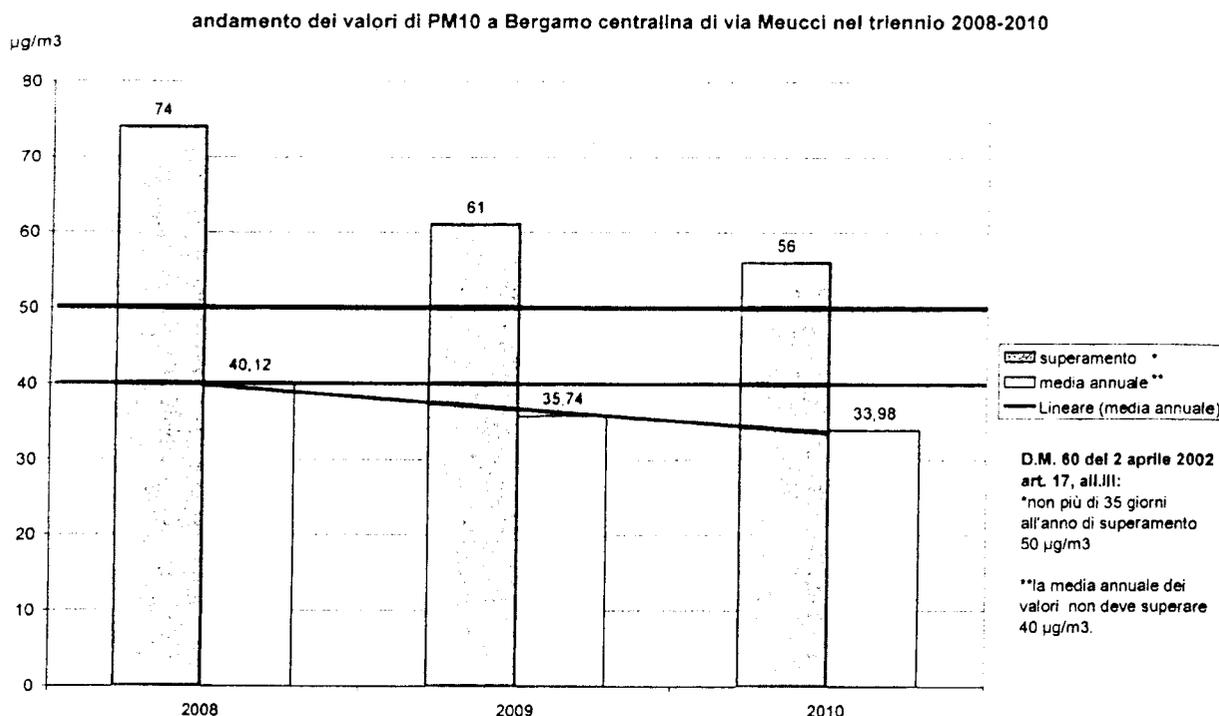
### Meta - analysis to estimate exposure - response function

PM10 annual average concentrations ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in the areas of metanalisi 2003-2006

BG	BS	BU	CO	CR	LC	LO	MN	MI	PV	SO	VA	VG
46.1	49.4	44.7	43.7	53.5	38.4	52.6	50.6	52.0	44.4	42.8	29.6	42.2

**Health Impact Assessment (HIA) of Air Pollution in Lombardia, Italy** Fonte ARPA-Comunicazione Prof. P.A. Bertazzi \* al Convegno : *Piano Regionale della Prevenzione 2010-2012 Bergamo, 23 Novembre 2010*

\*Dipartimento di Medicina del Lavoro "Clinica del Lavoro L. Devoto" Università degli Studi - Fondazione Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano



**Produzione del Documento su Inquinamento atmosferico e rischi per la salute in provincia di Bergamo : proposte d'intervento (Gennaio 2002)**

**Studio ASL su Richieste prestazioni ambulatoriali** (intervistati più di 100 medici, Pediatri di famiglia e Medici di assistenza primaria) durante i mesi di maggior inquinamento da PM10 (Gennaio febbraio marzo a confronto con periodo di minor inquinamento- anno 2002).

Coerentemente con quanto descritto dalla letteratura internazionale, i livelli di elevato inquinamento da PM10 hanno prodotto un aumento (statisticamente significativo) del consumo di risorse sanitarie (visite di pediatri) su 2 gruppi di patologie dell'apparato respiratorio (problemi alle vie respiratorie superiori e bronchiti).L'aumento riguarda anche l'asma, ma non ha raggiunto i livelli di significatività statistica (a causa della minor prevalenza naturale della patologia).

**Produzione di opuscoli /pieghevoli informativi** per la popolazione su Inquinamento da PM10 ed Ozono e Salute: norme di comportamento e consigli pratici da adottare in caso di perdurare dell'inquinamento (2004)

**Relazione sullo stato dell'Ambiente ed aspetti sanitari in provincia di Bergamo**, in collaborazione con Settore Ambiente della Provincia ed ARPA, Istituto per l'Ambiente Università di Pavia: anni 2002 - 2003 ( I Revisioni 2005 – II Revisione 2009 con Piano d'Azione Ambientale della Provincia)

Viene prodotto un **Documento programmatico e propositivo per i Sindaci e Provincia** per interventi informativi, cautelativi e preventivi: il documento è stato trasmesso anche in Regione (2002)

Divulgazione informazioni ai Sindaci su:

- Inquinamento atmosferico e rischi per la salute in provincia di Bergamo : proposte d'intervento e consigli pratici per la popolazione (2002- 2003)
- Inquinamento atmosferico da PM10 : proposte per prevenire i periodi emergenziali(2003)
- 

**L'ASL partecipa dal 2002 al Gruppo tecnico** coordinato dalla Provincia insieme ad ARPA ed i Sindaci dell'Area critica per la gestione dei periodi "emergenziali" (superamento dei limiti PM10).

Partecipazione al Convegno come relatori su Tecnologia, sapere , Sviluppo Sostenibile e salute , organizzato dal Gruppo redazionale delle SCIENZE e dall'Unione Industriali di Bergamo.

**Convegno sulle attività di Prevenzione** organizzato dall'ASL di Bergamo "Abbiamo i numeri per la prevenzione" (dicembre 2004)

Sessione : Inquinamento atmosferico da PM10 : Indicatori ambientali e sanitari

**Partecipazione al Convegno Nazionale su Inquinamento atmosferico da Traffico veicolare e salute a Bolzano** (Relazione su Esperienza dell'ASL di Bergamo anno 2005)

**Divulgazione ai Sindaci del Documento regionale su Qualità dell'Aria e Salute** (2006-2007)

Organizzazione ASL di Bergamo :Convegno su **Inquinamento atmosferico da traffico veicolare e Verde urbano** (2006)

**Seminari /incontri** e tavole rotonde in provincia es 2004-2008.

- Bergamo
- Bolgare
- Cenate Sopra
- Isola Bergamasca

**Convegno Regionale Lodi** (Presentazione Poster su Inquinamento atmosferico da pm10 ed effetti sulla salute - 2008 )

**Iniziative sui mass –media:**

Interviste radio n. 3

Interviste Bergamo TV "ASL filo diretto":

- Inquinamento atmosferico ed allergie
- Inquinamento atmosferico e traffico veicolare
- Limitazioni del traffico e PM10

Articoli sull'Eco di Bergamo: almeno 1 all'anno (dal 2002 ad oggi)

Articolo intervista in Bergamo Economia : luglio 2008

**Indagine Epidemiologica ed Ambientale 2007- 2009:**Progetto Monte Bronzone –Alto Sebino

- Presentazione dei dati preliminari Convegno 2008 (Villongo)
- Presentazione risultati (Convegno maggio 2009 –Villongo )

**Partecipazione ai Forum annuali di Agenda 21 della Provincia** di Bergamo dal 2004 al 2010

**Forum Agenda 21 del Comune di Bergamo** 2010 (Luglio 2010): siglato un Protocollo d'Intesa con il Comune (Assessorato all'ambiente, ecologia ed opera del verde)

**Incontri con la popolazione nelle 4 Circoscrizioni del Comune di Bergamo** presentazione dei dati ambientali e sanitari (Atlante epidemiologico sullo stato di salute della popolazione del Comune di Bergamo) (ottobre – novembre 2010)

**Presentazione del Piano d'Azione di Agenda 21** del Comune di Bergamo e strategie preventive dell'ASL di Bergamo (25 febbraio 2011)

Altre iniziative di **Educazione alla salute**: 2008 – 2011 su inquinamento indoor ed outdoor  
46 eventi informativi /formativi (Convegni, corsi incontri)

ANNO	NUMERO INCONTRI	PERSONE COINVOLTE	TEMA TRATTATO
2008	20	1.566	Corso per MMG e PLS "Emergenze Ambientali e Sanitarie Indagine epidemiologica ed Ambientale Comunità Montana Monte Bronzone Basso Sebino Educarsi alla salute che passione incontri rivolti alla popolazione: Benessere e sicurezza negli ambienti di vita Incontro nelle scuole "Inquinamento dell'aria"
2009	15	410	incontri rivolti alla popolazione: Benessere e sicurezza negli ambienti di vita Indagine epidemiologica ed Ambientale Comunità Montana Monte Bronzone Basso Sebino Educarsi alla salute che passione Forum Agenda 21 stato dell'Ambiente Incontro nelle scuole "Inquinamento dell'aria"
2010	9	243	incontri rivolti alla popolazione: Benessere e sicurezza negli ambienti di vita Incontro nelle scuole "Inquinamento dell'aria" incontri rivolti alla popolazione: indagine epidemiologica dello stato di salute della popolazione del Comune di Bergamo
2011	3	51 198 56	Incontro nelle scuole "Inquinamento dell'aria"  Inquinamento indoor Radon e Tumori polmonari  Forum Agenda 21 Piano d'Azione Ambientale
tot	47	2.524	Tot. Incontri 47 - tot. Ore dedicate circa 200

2. Monitoraggio periodico dei dati epidemiologici : dati di mortalità , dati di patologia (ricoveri)

I) L'Osservatorio Epidemiologico in collaborazione con il Dipartimento di Prevenzione Medico ha eseguito ricerche pubblicate in alcuni volumi e Atlanti , tutti resi pubblici e socializzati:

1. La Mortalità Oncologica in Provincia di Bergamo (2000);
2. Atlante dei ricoveri in Provincia di Bergamo 1997-2001 (2002);
3. Dai Bisogni di Salute al Consumo di Risorse Sanitari in Provincia di Bergamo: Profilo degli Indicatori di Bisogno, Domanda, Offerta (2003);
4. La Mortalità Oncologica in Provincia di Bergamo, anni 1995 – 2003, pubblicato nel 2005,
5. Atlante di Epidemiologia Geografica in provincia di Bergamo Anni 1999-2007.
6. Atlante di Epidemiologia Geografica : stato di salute della popolazione del Comune di Bergamo Anni 1999-2009.

II) Istituzione del Registro Tumori della provincia di Bergamo: tale Registro una volta a regime, permetterà un notevole miglioramento nel monitoraggio dell'andamento delle patologie oncologiche non solo rispetto a mortalità, incidenza, sopravvivenza e prevalenza, ma anche su out come relativi ai profili di assistenza e alla relativa valutazione.