

Aeroporto "Il Caravaggio" di Bergamo Orio al Serio **Piano di Sviluppo Aeroportuale 2030**



Studio di Impatto Ambientale

Allegato SIA.A07

Salute umana: Approfondimenti conoscitivi



In copertina:

Aeroporto di Bergamo Orio al Serio, 21 Marzo 1972: passeggeri all'imbarco del Douglas DC-9 della compagnia aerea Itavia, primo volo decollato dal nuovo scalo e diretto a Roma – Ciampino (Fonte: Bergamopost.it)

Indice

1	Premessa.....	4
2	Popolazione e periodi di osservazione	6
3	Risultati indagine epidemiologica su mortalità e incidenza	11
3.1	<i>Metodologia.....</i>	<i>11</i>
3.2	<i>Incidenza.....</i>	<i>13</i>
3.3	<i>Mortalità.....</i>	<i>16</i>
3.4	<i>Conclusioni</i>	<i>20</i>
4	Risultati indagine trasversale su pressione arteriosa, fastidio al rumore, disturbi del sonno.....	21
4.1	<i>Premessa.....</i>	<i>21</i>
4.2	<i>Pressione arteriosa</i>	<i>23</i>
4.3	<i>Fastidio da rumore.....</i>	<i>25</i>
4.4	<i>Disturbi del sonno.....</i>	<i>26</i>
4.5	<i>Conclusioni</i>	<i>28</i>
5	Risultati studio epidemiologico sul consumo di farmaci	29
5.1	<i>Premessa.....</i>	<i>29</i>
5.2	<i>La prevalenza d'uso dei farmaci (PU).....</i>	<i>29</i>
5.3	<i>Conclusioni</i>	<i>33</i>

1 PREMESSA

Al fine di ottenere un quadro corretto e completo dello stato di salute della popolazione potenzialmente interessata dall'infrastruttura aeroportuale, è stato preso a riferimento quanto riportato nello "Studio epidemiologico sullo stato di salute dei residenti in vicinanza dell'Aeroporto di Orio al Serio" (di seguito Studio epidemiologico) commissionato dalla società SACBO alla Asl di Bergamo e pubblicato il 27 gennaio 2015.

Il presente allegato ha quindi lo scopo di illustrare la metodologia alla base dello Studio epidemiologico e un'analisi dei risultati ottenuti.

Lo Studio è stato predisposto dal Comitato Tecnico Scientifico i cui partecipanti sono riportati nella seguente tabella.

Componenti Comitato Tecnico Scientifico		
<i>ASL Bergamo</i>	Direttore Sanitario	Dr. Giorgio Barbaglio (Responsabile Scientifico)
	Direttore Dipartimento di Prevenzione Medico	Dr. Bruno Pesenti
	Direttore Dipartimento PAC	Dr. Santino Silva
	Direttore Area Salute e Ambiente, Dipartimento di Prevenzione Medico	Dr. Pietro Imbrogno (Responsabile Progetto)
	Responsabile Servizio Epidemiologico Aziendale, Dip. PAC	Dr. Alberto Zucchi
	Dirigente UO Servizio Epidemiologico Aziendale, Dip. PAC	Dr. Giuseppe Sampietro
<i>Università degli studi di Milano, Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Sezione Medicina del Lavoro</i>	Professore ordinario di Medicina del Lavoro. Direttore Centro di ricerca epidemiologica EPOCA. Direttore Dipartimento di Medicina preventiva dell'IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico di Milano.	Prof. Pier Alberto Bertazzi
<i>Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico Milano UOC Epidemiologia - Dipartimento di Medicina Preventiva</i>	Dirigente Medico I livello di Medicina del Lavoro (UO Epidemiologia) Responsabile UO Semplice Epidemiologia Clinica	Dr. Dario Consonni
Partecipanti al Comitato Tecnico allargato		
<i>ASL Bergamo</i>	Statistico, borsista UO Servizio Epidemiologico Aziendale, Dip. PAC	Dr.ssa Roberta Ciampichini
	Medico Igienista, Ufficio Sanità Pubblica, Settore Prevenzione, Dipartimento di Prevenzione Medico	Dr.ssa Carmen Tereanu
<i>ARPA Dipartimento di Bergamo</i>	Responsabile U.O. Monitoraggi e Valutazioni Ambientali	Ing. Flavio Goglio
<i>Osservatori invitati per SACBO</i>	Resp. Tecnico Scientifico e rapporti con gli Enti	Dr. Paolo Deforza
	Direttore Sviluppo e Gestione Aeroportuale	Arch. Rocco Martelli
<i>Altri Osservatori invitati</i>	Rappresentanti dei Comitati dei Cittadini e delle Amministrazioni Comunali	

Tabella 1-1 Partecipanti al Comitato tecnico Scientifico per lo Studio epidemiologico sullo stato di salute dei residenti in vicinanza dell'Aeroporto di Orio al Serio"

L'obiettivo principale dello Studio epidemiologico è stato quello di comprendere il rapporto tra esposizione a rumore e inquinamento atmosferico e lo stato di salute degli abitanti residenti nelle vicinanze dell'Aeroporto di Bergamo - Orio al Serio.

Per tale obiettivo sono effettuati tre tipi di analisi ed in particolare:

- un'indagine epidemiologica su mortalità e incidenza per le principali patologie (con particolare attenzione alle cause oncologiche);
- un'indagine trasversale su pressione arteriosa, fastidio al rumore e disturbi del sonno;
- un'indagine epidemiologica sul consumo di alcune categorie di farmaci.

In base al tipo di analisi condotta sono stati selezionati differenti gruppi di studio (ovvero popolazione potenzialmente interessata) e gruppi di riferimento (con i quali effettuare il confronto sullo stato di salute).

2 POPOLAZIONE E PERIODI DI OSSERVAZIONE

Per quanto concerne l'indagine relativa a mortalità e incidenza e al consumo di farmaci è stata considerata come popolazione appartenente al gruppo di studio quella residente nei Comuni di:

- Azzano San Paolo,
- Bagnatica,
- Brusaporto,
- Grassobbio,
- Lallio,
- Orio al Serio,
- Seriate,
- Stezzano,
- Treviolo,

e nelle zone di Bergamo:

- Colognola,
- Campagnola.

Al fine di ottenere una analisi del contesto che fornisca informazioni concrete, il quadro epidemiologico degli abitanti residenti nei suddetti comuni e zone della città di Bergamo, è stato confrontato con quello relativo ai residenti dell'intera provincia di Bergamo.

Per quanto riguarda la popolazione coinvolta dallo studio trasversale, è stato considerato come gruppo di studio quello composto dagli abitanti ricadenti nelle zone caratterizzate da:

- LVA >75 dBA;
- $65 < LVA < 75$ dBA;
- LVA < 60 dBA: la popolazione presente in questa zona è stata considerata come gruppo di riferimento non esposta al rumore aeroportuale.

Secondo quanto riportato nello Studio epidemiologico il protocollo utilizzato per questa indagine è strettamente conforme alla metodologia utilizzata dallo studio multi-centrico nazionale programmato dal CCM-Istituto Superiore Sanità.

I dati analizzati per le tre differenti indagini fanno riferimento a differenti periodi di osservazione; in particolare per l'elaborazione dei risultati di incidenza è stato considerato il periodo 2007 - 2009 (triennio per cui erano disponibili al momento della redazione dello Studio, i dati validati ed accreditati del Registro Tumori della Provincia di Bergamo); per l'elaborazione dei risultati di mortalità è stato considerato il periodo 2006-2011. Tale intervallo di tempo è quello di riferimento anche per l'analisi sul consumo dei farmaci.

L'indagine trasversale sugli effetti legati all'esposizione al rumore è stata condotta nel 2013 nel periodo di maggior traffico aereo (giugno - settembre) per massimizzare la probabilità di evidenziare gli eventuali effetti esistenti.

Di seguito una tabella riepilogativa sui periodi analizzati.

Indagine		Periodo di osservazione
Indagine epidemiologica su mortalità e incidenza per le principali patologie	Analisi di incidenza	2007 - 2009
	Analisi di mortalità	2006 - 2011
Indagine trasversale su pressione arteriosa, fastidio al rumore e disturbi del sonno		giugno - settembre 2013
Indagine epidemiologica sul consumo dei farmaci		2006 - 2011

Tabella 2-1 Periodi di osservazione per le indagini dello Studio epidemiologico

Per un efficace confronto tra i quadri demografici relativi alle diverse analisi si riportano di seguito le distinzioni della popolazione, sia nell'area di studio che in quella di riferimento, rilevate nei diversi periodi di osservazione.

La tabella seguente riporta la distribuzione per classi di età della popolazione appartenente al gruppo di studio residente nei comuni in vicinanza dell'Aeroporto e dell'intera provincia di Bergamo nel periodo 2007-2009, ovvero i campioni utilizzati nell'analisi dell'incidenza.

Periodo di osservazione 2007 - 2009								
Età (classi)	Donne				Uomini			
	Area di studio		Area di riferimento		Area di studio		Area di riferimento	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0 - 4	6.955	5.3	82.608	5.2	7.319	5.8	86.876	5.5
5 - 9	6.647	5.1	79.312	5.0	7.132	5.6	83.613	5.3
10 - 14	6.098	4.7	74.215	4.6	6.509	5.1	77.591	4.9
15 - 19	5.759	4.4	73.965	4.6	6.137	4.8	78.993	5.0
20 - 24	6.142	4.7	79.466	5.0	6.281	4.9	82.915	5.3
25 - 29	7.907	46.1	96.158	6.0	7.843	6.2	100.602	6.4
30 - 34	10.520	8.1	120.903	7.5	10.957	8.6	131.997	8.4
35 - 39	11.099	8.5	129.356	8.1	12.263	9.7	144.235	9.1
40 - 44	11.508	8.8	135.091	8.4	12.375	9.8	147.494	9.3
45 - 49	9.808	7.5	115.771	7.2	10.382	8.2	123.355	7.8
50 - 54	8.027	6.2	101.221	6.3	8.062	6.4	105.090	6.7
55 - 59	7.868	6.0	99.953	6.2	7.559	6.0	101.004	6.4
60 - 64	7.093	5.5	88.323	5.5	6.798	5.4	86.690	5.5
65 - 69	6.959	5.3	87.935	5.5	6.162	4.9	80.657	5.1
70 - 74	5.783	4.4	75.409	4.7	4.833	3.8	61.938	3.9
75 - 79	4.967	3.8	66.717	4.2	3.300	2.6	45.109	2.9

Periodo di osservazione 2007 - 2009								
<i>Età (classi)</i>	<i>Donne</i>				<i>Uomini</i>			
	<i>Area di studio</i>		<i>Area di riferimento</i>		<i>Area di studio</i>		<i>Area di riferimento</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
80 - 85	3.750	2.9	51.521	3.2	1.986	1.6	26.431	1.7
85+	3.255	2.5	43.576	2.7	1.004	0.8	13.915	0.9
Tot	130.145	100	1.601.500	100	126.902	100	1.578.505	100

Tabella 2-2 Distribuzione per classi di età e sesso – Gruppo di studio e di riferimento – Periodo 2007-2009 (fonte: Studio epidemiologico)

Dai suddetti dati emerge come la popolazione sia caratterizzata da un numero di individui distribuiti in particolare nelle classi di età comprese tra i 40 e 44 anni, sia negli uomini che nelle donne in entrambi le aree in esame nel periodo di osservazione 2007-2009.

Di seguito si riporta la figura della distribuzione della popolazione relativa alle due aree, dalla quale si evince la forte uguaglianza nella ripartizione in base alla classe di età nel periodo 2007-2009.

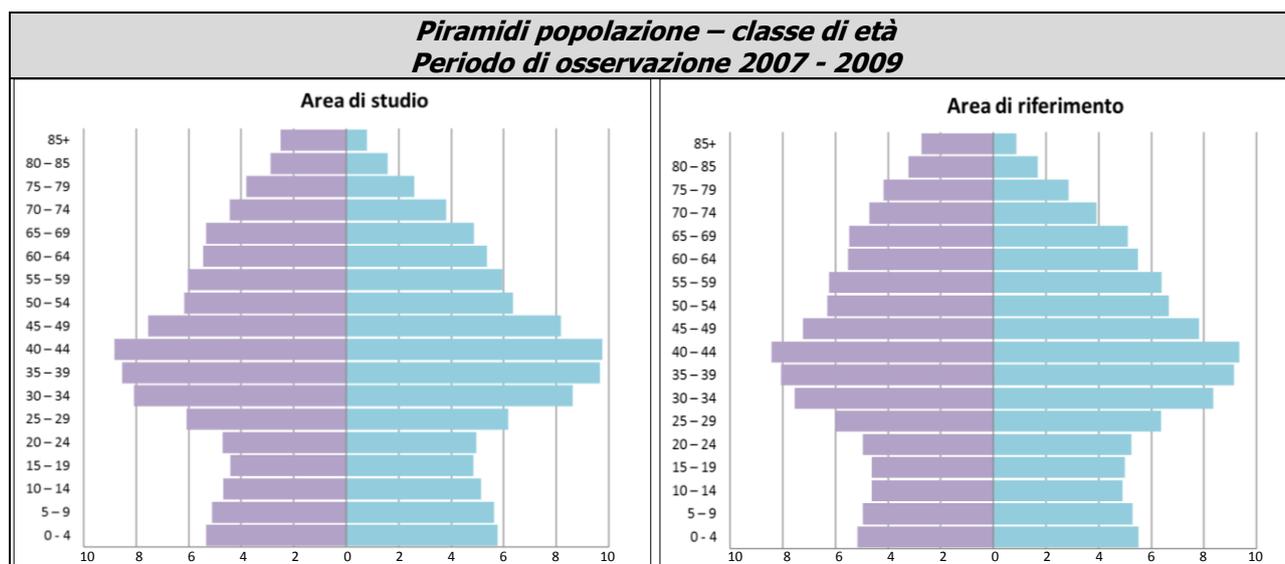


Figura 2-1 Confronto piramidi di popolazione tra area di studio e di riferimento – Periodo di osservazione 2007-2009

Di seguito è riportata la tabella relativa alla distribuzione per classi di età della popolazione appartenente al gruppo di studio residente nei comuni in vicinanza dell'Aeroporto e dell'intera provincia di Bergamo nel periodo 2006-2011, ovvero la popolazione analizzata nell'indagine sulla mortalità e sull'indagine relativa ai consumi di farmaci.

Periodo di osservazione 2006 - 2011								
<i>Età (classi)</i>	<i>Donne</i>				<i>Uomini</i>			
	<i>Area di studio</i>		<i>Area di riferimento</i>		<i>Area di studio</i>		<i>Area di riferimento</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
0 - 4	14.044	5.4	166.746	5.2	14.790	5.8	175.106	5.5
5 - 9	13.339	5.1	159.809	5.0	14.339	5.6	168.341	5.3
10 - 14	12.331	4.7	150.679	4.7	13.238	5.2	157.947	5.0
15 - 19	11.554	4.4	148.211	4.6	12.425	4.9	158.566	5.0
20 - 24	12.354	4.7	159.991	5.0	12.574	4.9	166.826	5.3
25 - 29	15.874	6.1	192.030	6.0	15.617	6.1	200.217	6.3
30 - 34	20.698	7.9	238.174	7.4	21.491	8.4	257.828	8.1
35 - 39	22.426	8.6	260.364	8.1	24.584	9.6	288.777	9.1
40 - 44	22.858	8.7	268.494	8.3	24.722	9.7	292.956	9.2
45 - 49	20.094	7.7	237.840	7.4	21.089	8.3	253.031	8.0
50 - 54	16.414	6.3	206.329	6.4	16.593	6.5	214.055	6.7
55 - 59	15.640	6.0	199.651	6.2	15.072	5.9	201.809	6.4
60 - 64	14.672	5.6	181.453	5.6	13.881	5.4	178.161	5.6
65 - 69	13.661	5.2	172.557	5.4	12.202	4.8	158.209	5.0
70 - 74	11.876	4.5	154.604	4.8	9.855	3.9	128.115	4.0
75 - 79	9.957	3.8	133.625	4.1	6.726	2.6	91.858	2.9
80 - 85	7.529	2.9	104.162	3.2	4.081	1.6	54.432	1.7
85+	6.738	2.6	89.667	2.8	2.119	0.8	29.177	0.9
Tot	262.059	100	3.224.386	100	255.398	100	3.175.411	100

Figura 2-2 Confronto piramidi di popolazione tra area di studio e di riferimento – Periodo di osservazione 2006-2011
 (fonte: Studio epidemiologico)

Dai suddetti dati emerge come era prevedibile, che la distribuzione della popolazione sia caratterizzata come per l'arco temporale 2007-2009, da un numero di individui distribuiti in particolare nelle classi di età comprese tra i 40 e 44 anni, sia negli uomini che nelle donne in entrambi le aree in esame nel periodo di osservazione 2006-2011.

Di seguito si riporta la figura della distribuzione della popolazione relativa alle due aree, dalla quale si evince la forte uguaglianza nella ripartizione in base alla classe di età nel periodo 2006-2011.

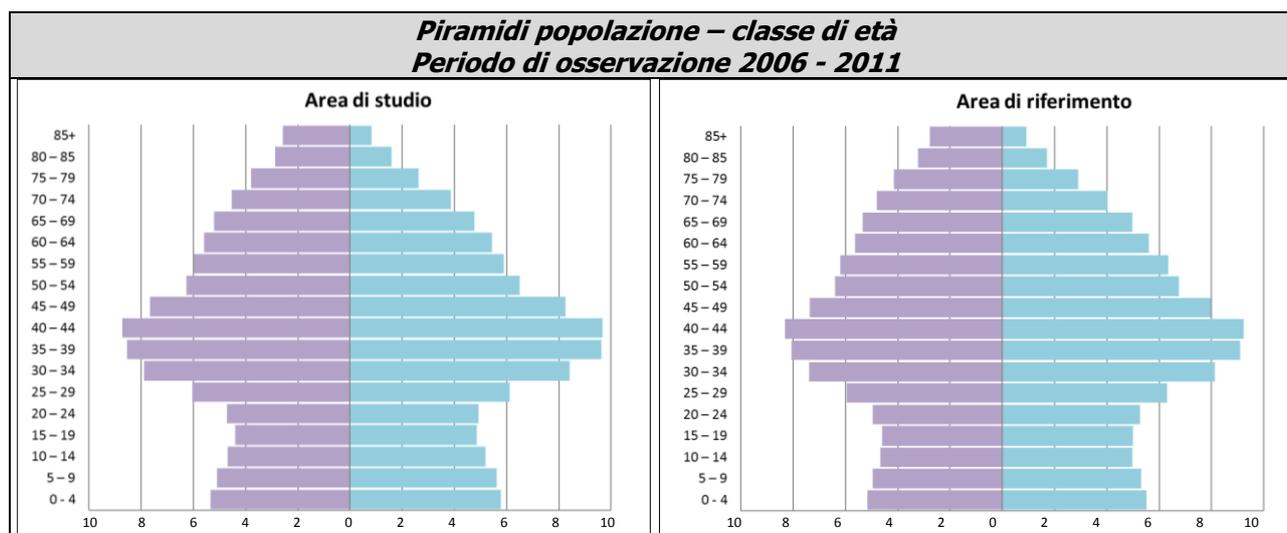


Figura 2-3 Confronto piramidi di popolazione tra area di studio e di riferimento – Periodo di osservazione 2006-2011

La caratterizzazione della popolazione oggetto di studio nell'indagine trasversale sugli effetti legati al rumore prevede, oltre alla classificazione degli abitanti per classi di età, anche una specifica analisi delle caratteristiche fisiche, lavorative, di istruzione, ecc. Per tale motivo tali informazioni sono trattate all'interno della specifica indagine.

3 RISULTATI INDAGINE EPIDEMIOLOGICA SU MORTALITÀ E INCIDENZA

3.1 Metodologia

Per ottenere un corretto quadro dello stato di salute della popolazione dell'area di studio e delle aree di riferimento all'interno dello Studio epidemiologico sono stati calcolati i tassi grezzi, specifici e standardizzati di incidenza e mortalità.

La standardizzazione è stata fatta per età, separatamente per maschi e femmine e, come detto, la popolazione standard è la popolazione della Provincia di Bergamo stratificata per età. Gli intervalli di confidenza sono stati calcolati tramite la formula di Byar¹.

I *tassi grezzi* di incidenza e mortalità sono considerati stimatori dell'impatto che una determinata condizione morbosa ha sulla popolazione; è stato calcolato rapportando il numero di casi incidenti (e decessi) per la causa di interesse registrati nel periodo di tempo considerato con la popolazione media residente nell'area considerata nello stesso periodo di tempo.

I *tassi specifici* di incidenza e mortalità si calcolano rapportando il numero di casi incidenti (e decessi) per la patologia in esame nell'ambito di uno dei due sessi e di una specifica classe di età nel periodo studiato con la popolazione residente a rischio dello stesso sesso e della stessa specifica classe di età.

I *tassi standardizzati* di incidenza (e mortalità) si ottengono tramite una media ponderata dei tassi specifici per età con pesi dati dalla struttura per età di una popolazione di riferimento assunta come standard; la standardizzazione si utilizza quando si vogliono confrontare tra di loro popolazioni che hanno una diversa strutturazione per età. Un tasso standardizzato in modo "diretto" si ottiene nel seguente modo: si moltiplica ciascun tasso età specifico della popolazione in studio per la numerosità della popolazione standard nella corrispondente classe di età; si sommano quindi i prodotti così ottenuti e si divide il totale per la numerosità della popolazione standard. La somma dei prodotti di ciascuna classe di età rappresenta la mortalità che la popolazione standard avrebbe se avesse avuto la stessa mortalità della popolazione in studio.

Il *rapporto standardizzato di incidenza (RSI)* - o il *rapporto standardizzato di mortalità (RSM)* - si ottengono moltiplicando i tassi specifici di incidenza (mortalità) della popolazione di riferimento per la numerosità della popolazione in studio nelle corrispondenti classi di età e poi nel sommare tale prodotto (metodo della standardizzazione "indiretta"). In questo modo si ottiene il numero di eventi attesi nella popolazione in studio se questa avesse la stessa incidenza (mortalità) della popolazione standard, tenendo conto dell'effetto dell'età.

Una volta calcolato il valore atteso, il RSI (o il RSM) si ottiene rapportando il numero di casi incidenti (decessi) osservati con il numero di casi attesi: $RSI/RSM = \text{Osservati/Attesi}$.

¹ Breslow NE & Day NE: Statistical methods in cancer research. Lyon, WHO-IARC by Oxford University Press, 1987, pagine 69-70.

In questo modo, un rapporto di 1 indica un rischio identico, un rapporto di 1,10 un eccesso di rischio del 10%, un rapporto di 1,20 un eccesso di rischio del 20% e così via; all'opposto, un rapporto di 0,90 esprime un difetto di rischio del 10%, un rapporto di 0,80 un difetto di rischio del 20%, ecc.

L'intervallo di confidenza (IC) del rapporto standardizzato di incidenza/mortalità è stato calcolato con il metodo approssimato di Byar. L'intervallo di confidenza è l'intervallo di valori entro i quali si stima che cada, con un livello di probabilità scelto a piacere, il valore vero della popolazione; in altri termini, l'intervallo di confidenza fornisce informazioni riguardo alla precisione dei valori ottenuti attraverso lo studio di un campione. Ad esempio, un intervallo di confidenza 95% comprende un intervallo di valori che tiene conto della variabilità del campione, in modo tale che si può confidare - con un margine di certezza ragionevole (il 95%) - che quell'intervallo contenga il valore vero dell'intera popolazione che non hai avuto modo di esaminare.

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 quantitativamente di ridotte dimensioni) può rendere aleatoria l'interpretazione dei risultati.

Di seguito si riporta l'elenco delle patologie considerate nell'analisi dell'incidenza, indicate secondo i codici riportati nella decima revisione della Classificazione Internazionale delle Malattie (CIM10) stabiliti dall'OMS.

Patologie considerate nell'analisi di Incidenza		Codice CIM10
Tumore del colon - retto	Tumore maligno del colon	C18.0 - C18.9
	Tumore maligno della giunzione retto-sigmoidea	C19
	Tumore maligno del retto	C20
	Tumore maligno dell'ano e del canale anale	C21.0, C21.1, C21.8
Tumore del polmone	Tumore maligno della trachea	C33
	Tumore del polmone	C34.0 - C34.3, C34.8, C34.9
Tumore maligno della mammella		C50.0 - C50.9
Leucemie	Leucemia linfoide	C91.0 - C91.1, C91.4
	Leucemia mieloide	C92.0, C92.1, C92.3 - C92.5
	Leucemia monocitica	C93.0
	Altre leucemie di tipo cellulare specificato	C94.4
	Leucemia di tipo cellulare non specificato	C95.0, C95.9
Mieloma multiplo	Malattie maligne immunoproliferative	C88.0, C88.3
	Mieloma multiplo e tumori plasmacellulari maligni	C90.0 - C90.2
Morbo di Hodgkin		C81.0 - C81.3, C81.9
Linfoma non Hodgkin	Linfoma non Hodgkin follicolare	C82.0 - C82.2, C82.7, C82.9
	Linfoma non Hodgkin diffuso	C83.0, C83.2 - C83.5, C83.7 - C83.8
	Linfoma a cellule T periferiche e cutanee	C84.0, C84.4 - C84.5
	Altri e non specificati tipi di linfomi non Hodgkin	C85.9

Tabella 3-1 Elenco patologie considerate nell'analisi di incidenza (fonte: Studio epidemiologico sullo stato di salute dei residenti in vicinanza dell'Aeroporto di Orio al Serio)

Nella tabella seguente è riportato l'elenco delle patologie considerate nell'analisi di mortalità, indicate secondo i codici riportati nella decima revisione della Classificazione Internazionale delle Malattie (CIM10) stabiliti dall'OMS.

Patologie considerate nell'analisi di mortalità		Codice CIM10
Tumore del colon - retto	Tumore maligno del colon	C18.0 - C18.9
	Tumore maligno della giunzione retto-sigmoidea	C19
	Tumore maligno del retto	C20
	Tumore maligno dell'ano e del canale anale	C21.0, C21.1, C21.8
Tumore del polmone	Tumore maligno della trachea	C33
	Tumore del polmone	C34.0 - C34.3, C34.8, C34.9
Tumore maligno della mammella		C50.0 - C50.9
Tutti i tumori		C00 - D49
Leucemie	Leucemia linfoide	C91.0 - C91.1, C91.4
	Leucemia mieloide	C92.0, C92.1, C92.3 - C92.5
	Leucemia monocitica	C93.0
	Altre leucemie di tipo cellulare specificato	C94.4
	Leucemia di tipo cellulare non specificato	C95.0, C95.9
Mieloma multiplo	Malattie maligne immunoproliferative	C88.0, C88.3
	Mieloma multiplo e tumori plasmacellulari maligni	C90.0 - C90.2
Morbo di Hodgkin		C81.0 - C81.3, C81.9
Linfoma non Hodgkin	Linfoma non Hodgkin follicolare	C82.0 - C82.2, C82.7, C82.9
	Linfoma non Hodgkin diffuso	C83.0, C83.2 - C83.5, C83.7 - C83.8
	Linfoma a cellule T periferiche e cutanee	C84.0, C84.4 - C84.5
	Altri e non specificati tipi di linfomi non Hodgkin	C85.9
Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)		J40 - J47
Malattie del sistema circolatorio		I10 - I99
Cardiopatie ischemiche		I20 - I25
Malattie cerebro-vascolari		I60 - I69

Tabella 3-2 Elenco patologie considerate nell'analisi di mortalità (fonte: Studio epidemiologico sullo stato di salute dei residenti in vicinanza dell'Aeroporto di Orio al Serio)

Nei paragrafi successivi sono riportati i risultati ottenuti dall'analisi di incidenza (cfr. par. 3.2) e dall'analisi di mortalità (cfr. par. 3.3) oggetto dello studio epidemiologico condotto.

3.2 Incidenza

Secondo quanto indicato nello Studio epidemiologico la popolazione interessata è stata definita come l'insieme della popolazione residente nei seguenti comuni: Azzano San Paolo, Bagnatica, Brusaporto, Grassobbio, Lallio, Orio al Serio, Seriate, Stezzano, Treviolo. A questi comuni si aggiungono i residenti

nelle zone di Colognola e Campagnola della città di Bergamo. La popolazione di confronto è rappresentata dai residenti dell'intera Provincia di Bergamo relativamente al periodo di osservazione 2007-2009.

Come detto le famiglie di patologie considerate nell'analisi di incidenza sono:

- tumore del colon-retto (CIM 10: C18.0 – 18.9, C19, C20, C21.0, C21.1, C21.8);
- tumore del polmone (CIM 10: C33, C34.0 - C34.3, C34.8, C34.9);
- tumore della mammella (CIM 10: C50.0 - C50.9);
- leucemie (CIM 10: C91.0 - C91.1, C91.4, C92.0 - C92.1, C92.3 - C92.5, C93.0, C94.4, C95.0, C95.9);
- mieloma multiplo (CIM 10: C88.0, C88.3, C90.0 - C90.2);
- linfoma di Hodgkin (CIM 10: C81.0 - C81.3, C81.9);
- linfoma non - Hodgkin (CIM 10: C82.0 - C82.2, C82.7, C82.9 - C83., C83.2 - C83.5, C83.7 - C838, C84.0, C84.4 - C84.5, C85.9).

Di seguito sono riportati i risultati e i relativi commenti contenuti nello "Studio epidemiologico sullo stato di salute dei residenti in vicinanza dell'Aeroporto di Orio al Serio" relativamente all'analisi di incidenza delle patologie in esame.

- tumore del colon-retto (CIM 10: C18.0 – 18.9, C19, C20, C21.0, C21.1, C21.8):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	74.1		65.3	
<i>Casi attesi</i>	100.9		87.5	
<i>Casi osservati</i>	94		85	
<i>RSI</i>	0.93		0.97	
<i>IC 95%</i>	0.75	1.14	0.78	1.20
<i>Commento di sintesi</i>	Il rapporto di incidenza è sostanzialmente identico alla media provinciale in entrambi i generi.			

Tabella 3-3 Risultati analisi incidenza per il tumore del colon – retto (fonte: Studio epidemiologico)

- tumore del polmone (CIM 10: C33, C34.0 - C34.3, C34.8, C34.9):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	85.9		39.2	
<i>Casi attesi</i>	117.5		45.1	
<i>Casi osservati</i>	109		51	
<i>RSI</i>	0.93		1.13	
<i>IC 95%</i>	0.76	1.12	0.84	1.49
<i>Commento di sintesi</i>	Il rapporto di incidenza rispetto alla media provinciale è modicamente inferiore nei maschi (- 7%) e superiore nelle femmine (+13%); in entrambi i casi l'RSI non è tuttavia statisticamente significativo. Si consideri per altro come l'aumento di incidenza e mortalità per tumore al polmone nelle donne sia un dato purtroppo coerente con gli andamenti noti di tutti i Paesi occidentali).			

Tabella 3-4 Risultati analisi incidenza per il tumore del polmone (fonte: Studio epidemiologico)

- tumore della mammella (CIM 10: C50.0 - C50.9):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	2.4		158.3	
<i>Casi attesi</i>	1.8		195.2	
<i>Casi osservati</i>	3		206	
<i>RSI</i>	1.63		1.06	
<i>IC 95%</i>	0.33	4.76	0.92	1.21
<i>Commento di sintesi</i>	Il rapporto di incidenza è superiore rispetto alla media provinciale in entrambi i generi (alquanto modesto nelle donne); il valore nei maschi è da considerare con estrema cautela a causa del numero assoluto molto basso. In entrambe le situazioni non si raggiungono i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-5 Risultati analisi incidenza per il tumore della mammella (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- leucemie (CIM 10: C91.0 - C91.1, C91.4, C92.0 - C92.1, C92.3 - C92.5, C93.0, C94.4, C95.0, C95.9):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	18.9		15.4	
<i>Casi attesi</i>	18.0		13.2	
<i>Casi osservati</i>	24		20	
<i>RSI</i>	1.33		1.51	
<i>IC 95%</i>	0.85	1.98	0.92	2.34
<i>Commento di sintesi</i>	Il rapporto di incidenza rispetto alla media provinciale è maggiore in entrambi i generi, sia pur senza raggiungere i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-6 Risultati analisi incidenza per le leucemie – retto (fonte: Studio epidemiologico)

- mieloma multiplo (CIM 10: C88.0, C88.3, C90.0 - C90.2):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	6.3		8.5	
<i>Casi attesi</i>	10.7		8.8	
<i>Casi osservati</i>	8		11	
<i>RSI</i>	0.75		1.25	
<i>IC 95%</i>	0.32	1.47	0.62	2.23
<i>Commento di sintesi</i>	Il rapporto di incidenza rispetto alla media provinciale è inferiore nei maschi; appare superiore nelle femmine, sia pur senza raggiungere i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-7 Risultati analisi incidenza per il mieloma (fonte: Studio epidemiologico)

- linfoma di Hodgkin (CIM 10: C81.0 - C81.3, C81.9):

	<i>Uomini</i>		<i>Donne</i>	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	3.2		1.5	
<i>Casi attesi</i>	5.4		4.4	
<i>Casi osservati</i>	4		2	
<i>RSI</i>	0.75		0.45	
<i>IC 95%</i>	0.20	1.91	0.05	1.63
<i>Commento di sintesi</i>	Il rischio di incidenza rispetto alla media provinciale è ampiamente inferiore nei maschi e nelle femmine, sia pur senza raggiungere i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-8 Risultati analisi incidenza per il linfoma di Hodgkin (fonte: Studio epidemiologico)

- linfoma non-Hodgkin (CIM 10: C82.0 - C82.2, C82.7, C82.9 - C83., C83.2 - C83.5, C83.7 - C838, C84.0, C84.4 - C84.5, C85):

	<i>Uomini</i>		<i>Donne</i>	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	21.3		16.9	
<i>Casi attesi</i>	25.9		24.3	
<i>Casi osservati</i>	27		22	
<i>RSI</i>	1.04		0.91	
<i>IC 95%</i>	0.69	1.52	0.57	1.37
<i>Commento di sintesi</i>	Il rischio di incidenza rispetto alla media provinciale è superiore nei maschi; appare inferiore nelle femmine, sia pur senza raggiungere i livelli di significatività statistica in entrambi i casi.			

Tabella 3-9 Risultati analisi incidenza per il linfoma di non - Hodgkin (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

3.3 Mortalità

Secondo quanto indicato nello Studio epidemiologico la popolazione interessata è stata definita come l'insieme della popolazione residente nei seguenti comuni: Azzano San Paolo, Bagnatica, Brusaporto, Grassobbio, Lallio, Orio al Serio, Seriate, Stezzano, Treviolo. A questi comuni si aggiungono i residenti nelle zone di Colognola e Campagnola della città di Bergamo. La popolazione di confronto è rappresentata dai residenti dell'intera Provincia di Bergamo relativamente al periodo di osservazione 2006-2011.

Come detto le famiglie di patologie considerate nell'analisi di mortalità sono:

- tumore del colon-retto (CIM 10: C18.0 - C18.9, C19, C20, C21.0, C21.1, C21.8);
- tumore del polmone (CIM 10: C33, C34.0 - C34.3, C34.8, C34.9);
- tumore della mammella (CIM 10: C50.0 - C50.9);
- leucemie (CIM 10: C91.0 - C91.1, C91.4, C92.0 - C92.1, C92.3 - C92.5, C93.0, C94.4, C95.0, C95.9);
- mieloma multiplo (CIM 10: C88.0, C88.3, C90.0 - C90.2);
- linfoma di Hodgkin (CIM 10: C81.0 - C81.3, C81.9);
- linfoma non - Hodgkin (CIM 10: C82.0 - C82.2, C82.7, C82.9 - C83., C83.2 - C83.5, C83.7 - C838, C84.0, C84.4 - C84.5, C85.9);
- tutti i tumori (CIM 10: C00-D49);

- broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) (CIM 10: J40 - J47);
- il gruppo delle malattie del sistema circolatorio (CIM 10: I00 - I99);
- cardiopatie ischemiche (angina pectoris, infarto del miocardio acuto e recidivante, altre cardiopatie ischemiche) (CIM10: I20 - I25);
- malattie cerebro-vascolari (CIM 10: I60 - I69).

Di seguito sono riportati i risultati e i relativi commenti contenuti nello "Studio epidemiologico sullo stato di salute dei residenti in vicinanza dell'Aeroporto di Orio al Serio" relativamente all'analisi di mortalità delle patologie in esame.

- tumore del colon-retto (CIM 10: C18.0 – 18.9, C19, C20, C21.0, C21.1, C21.8):

	Uomini		Donne	
Tasso grezzo (x100,000)	27.4		29.1	
Casi attesi	72.75		71	
Casi osservati	70		62	
RSM	0.96		0.87	
IC 95%	0.75	1.22	0.67	1.12
Commento di sintesi	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è inferiore nei maschi e nelle femmine, sia pur senza raggiungere i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-10 Risultati analisi i mortalità per il tumore del colon – retto (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- tumore del polmone (CIM 10: C33, C34.0 - C34.3, C34.8, C34.9):

	Uomini		Donne	
Tasso grezzo (x100,000)	83.8		29.2	
Casi attesi	210.90		72	
Casi osservati	214		89	
RSM	1.01		1.23	
IC 95%	0.88	1.16	0.99	1.51
Commento di sintesi	Il rischio di mortalità è in media provinciale nei maschi; nelle femmine appare moderatamente superiore alla media provinciale (ai limiti della significatività statistica).			

Tabella 3-11 Risultati analisi i mortalità per il tumore del polmone (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- tumore della mammella (CIM 10: C50.0 - C50.9):

	Uomini		Donne	
Tasso grezzo (x100,000)	0.8		41.5	
Casi attesi	0.90		103	
Casi osservati	2		107	
RSM	2.21		1.04	
IC 95%	0.25	7.99	0.85	1.25
Commento di sintesi	Il rischio di mortalità nei maschi, che appare più elevato rispetto alla media provinciale, è tuttavia basato su soli due casi, il che non impedisce di escludere che si tratti di una fluttuazione casuale; nelle femmine è sostanzialmente allineato alla media provinciale			

Tabella 3-12 Risultati analisi mortalità per il tumore della mammella (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- leucemie (CIM 10: C91.0 - C91.1, C91.4, C92.0 - C92.1, C92.3 - C92.5, C93.0, C94.4, C95.0, C95.9):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	10.2		6.8	
<i>Casi attesi</i>	18.36		17	
<i>Casi osservati</i>	26		23	
<i>RSM</i>	1.42		1.39	
<i>IC 95%</i>	0.92	2.07	0.88	2.08
<i>Commento di sintesi</i>	Il rischio di mortalità è più elevato rispetto alla media provinciale sia nei maschi sia nelle femmine; in entrambi i casi non vengono raggiunti i livelli di significatività statistica			

Tabella 3-13 Risultati analisi mortalità per le leucemie – retto (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- mieloma multiplo (CIM 10: C88.0, C88.3, C90.0 - C90.2):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	3.9		5.1	
<i>Casi attesi</i>	10.49		12	
<i>Casi osservati</i>	10		16	
<i>RSM</i>	0.95		1.30	
<i>IC 95%</i>	0.46	1.75	0.74	2.11
<i>Commento di sintesi</i>	Il rischio di mortalità è sostanzialmente in media provinciale nei maschi; nelle femmine appare superiore alla media provinciale, sia pur non raggiungendo i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-14 Risultati analisi i mortalità per il mieloma (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- linfoma di Hodgkin (CIM 10: C81.0 - C81.3, C81.9):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	0.4		0.5	
<i>Casi attesi</i>	1.41		1	
<i>Casi osservati</i>	1		1	
<i>RSM</i>	0.71		0.82	
<i>IC 95%</i>	0.01	3.94	0.01	4.58
<i>Commento di sintesi</i>	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è inferiore nei maschi e nelle femmine, sia pur senza raggiungere i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-15 Risultati analisi mortalità per il linfoma di Hodgkin (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- linfoma non-Hodgkin (CIM 10: C82.0 - C82.2, C82.7, C82.9 - C83., C83.2 - C83.5, C83.7 - C838, C84.0, C84.4 - C84.5, C85):

	Uomini		Donne	
Tasso grezzo (x100,000)	7.4		7.9	
Casi attesi	18.43		19	
Casi osservati	19		15	
RSM	1.03		0.77	
IC 95%	0.62	1.61	0.43	1.28
Commento di sintesi	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è in linea nei maschi, mentre appare inferiore nelle femmine, sia pur senza raggiungere i livelli di significatività statistica.			

Tabella 3-16 Risultati analisi mortalità per il linfoma di non - Hodgkin (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- tutti i tumori (CIM 10: C00 - D49):

	Uomini		Donne	
Tasso grezzo (x100,000)	305.0		251.1	
Casi attesi	789.63		653	
Casi osservati	779		658	
RSM	0.99		1.01	
IC 95%	0.92	1.06	0.93	1.09
Commento di sintesi	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è in linea sia nei maschi sia nelle donne.			

Tabella 3-17 Risultati analisi mortalità per tutti i tumori (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) (CIM 10: J40 - J47):

	Uomini		Donne	
Tasso grezzo (x100,000)	21.1		17.9	
Casi attesi	72.14		51	
Casi osservati	54		47	
RSM	0.75		0.92	
IC 95%	0.56	0.98	0.68	1.23
Commento di sintesi	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è in linea, sia nei maschi sia nelle donne.			

Tabella 3-18 Risultati analisi mortalità per la BPCO (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- il gruppo delle malattie del sistema circolatorio (CIM 10: I00 - I99):

	Uomini		Donne	
Tasso grezzo (x100,000)	215.0		291.5	
Casi attesi	566.53		767	
Casi osservati	549		764	
RSM	0.97		1.00	
IC 95%	0.89	1.05	0.93	1.07
Commento di sintesi	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è in linea, sia nei maschi sia nelle donne.			

Tabella 3-19 Risultati analisi mortalità per le malattie del sistema circolatorio (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- cardiopatie ischemiche (angina pectoris, infarto del miocardio acuto e recidivante, altre cardiopatie ischemiche) (CIM10: I20 - I25):

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	92.0		99.1	
<i>Casi attesi</i>	247.08		239	
<i>Casi osservati</i>	235		221	
<i>RSM</i>	0.95		0.92	
<i>IC 95%</i>	0.83	1.08	0.81	1.05
<i>Commento di sintesi</i>	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è in linea sia nei maschi sia nelle donne.			

Tabella 3-20 Risultati analisi mortalità per le cardiopatie ischemiche (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

- malattie cerebro-vascolari (CIM 10: I60 - I69).

	Uomini		Donne	
<i>Tasso grezzo (x100,000)</i>	48.9		88.1	
<i>Casi attesi</i>	124.21		213	
<i>Casi osservati</i>	125		205	
<i>RSM</i>	1.01		0.96	
<i>IC 95%</i>	0.84	1.20	0.84	1.10
<i>Commento di sintesi</i>	Il rischio di mortalità rispetto alla media provinciale è in linea sia nei maschi sia nelle donne.			

Tabella 3-21 Risultati analisi mortalità per le malattie cerebro-vascolari (fonte: Studio epidemiologico Asl Bergamo)

3.4 Conclusioni

Dall'analisi dei dati ottenuti da dalle analisi di incidenza e mortalità delle principali patologie potenzialmente correlabili con l'infrastruttura aeroportuale in esame, si evince che, così come osservato nello Studio epidemiologico, *per il periodo analizzato e per le patologie considerate, l'analisi epidemiologica descrittiva non ha evidenziato differenze per incidenza e mortalità nel confronto tra i comuni in studio e la provincia di Bergamo come area di riferimento; lo Studio infatti definisce gli esiti della valutazione epidemiologica come "tranquillizzanti"*.

4 RISULTATI INDAGINE TRASVERSALE SU PRESSIONE ARTERIOSA, FASTIDIO AL RUMORE, DISTURBI DEL SONNO

4.1 Premessa

Per quanto concerne la verifica dell'eventuale correlazione tra l'esposizione al rumore aeroportuale e stato di salute della popolazione, nell'ambito dello Studio epidemiologico della Asl di Bergamo è stata svolta un'indagine trasversale su:

- pressione arteriosa;
- fastidio al rumore;
- disturbi del sonno.

L'indagine ha avuto luogo nel periodo di maggior traffico aereo (giugno – settembre 2013) per massimizzare la probabilità di evidenziare gli eventuali effetti esistenti; il campione studiato era costituito da 400 persone, di cui:

- 164 residenti nella fascia di rumore aeroportuale compresa tra i 60 e 65 dBA;
- 70 residenti nella fascia 65-75 dBA;
- 166 residenti nelle zone in cui LVA stimato era inferiore a 60 dBA (zona di riferimento).

Nel corso di visite a domicilio prima di iniziare le operazioni sono state fornite le informazioni circa lo studio ed è stato richiesto di firmare il modulo di consenso informato. Successivamente è stato somministrato il questionario, identico a quello utilizzato nello studio nazionale SERA², a sua volta basato su quello utilizzato dallo studio europeo HYENA³. Le domande del questionario erano volte a raccogliere le informazioni rilevanti ai fini dello studio e non direttamente desumibili da altre fonti (es. fonti informative correnti), quali la storia clinica, l'uso di farmaci (anche non prescrittibili), la presenza di disturbi attribuiti al rumore (annoyance, disturbi del sonno); sono state inoltre rilevate variabili utili per il controllo del confondimento in fase di analisi, quali istruzione, posizione lavorativa, peso e altezza, abitudine al fumo, attività lavorative, esposizioni a rumore provenienti da varie fonti. Sono state indagate anche le caratteristiche dell'abitazione, inclusi eventuali interventi effettuati a fini di insonorizzazione.

Di seguito la tabella relativa alle caratteristiche dei soggetti partecipanti suddivisi secondo la zona di rumore LVA.

² "Studio sugli effetti del rumore aeroportuale (SERA) - Effetti del rumore aeroportuale sulla salute della popolazione residente nei comuni di Ciampino e Marino" a cura del DEP del Lazio, del Dipartimento di prevenzione ASL Roma H e dell'ARPA Lazio, pubblicato nel dicembre 2009.

³ "HYPertension and Exposure to Noise near Airports", Jarup et al., 2005.

	Zona < 60dB		Zona (60 – 65 dB)		Zona (65 – 75 dB)	
	n	%	n	%	n	%
Partecipanti	166		164		70	
Residenza						
Azzano San Paolo	33	19.9	7	4.3		
Bagnatica	24	14.5	13	7.9	2	2.9
Bergamo	18	10.8	45	27.4	1	1.4
Brusaporto	12	7.2				
Grassobbio	22	13.2	41	25.0	3	4.3
Orio al Serio	31	18.7	50	30.5	22	31.4
Seriate	26	15.7	8	4.9	42	60.0
Sesso						
Maschi	86	51.8	87	53.0	31	44.3
Femmine	80	48.2	77	47.0	39	55.7
Età (anni)						
<50	33	19.9	24	14.6	18	25.7
50-54	37	22.3	28	17.1	16	22.9
55-59	35	21.1	29	17.7	11	15.7
60-64	29	17.5	37	22.6	11	15.7
65+	32	19.3	46	28.0	14	20.0
media (DS)	56.8	(7.2)	58.8	(7.2)	56.0	(7.7)
BMI (kg/m²)						
<25 (sottopeso-normale)	88	53.0	79	48.2	29	41.4
25-29,99 (sovrappeso)	51	30.7	61	37.2	28	40.0
30+ (obeso)	25	15.1	24	14.6	13	18.6
Mancante	2	1.2				
Istruzione (in anni)						
<6	24	14.5	37	22.6	18	25.7
6-9	55	33.1	53	32.3	25	35.7
10-13	61	36.7	48	29.3	16	22.9
14+	25	15.1	25	15.2	10	14.3
Mancante	1	0.6	1	0.6	1	1.4
Lavoro attuale						
No/casalinga	21	12.7	27	16.5	16	22.8
Pensionato	48	28.9	67	40.8	22	31.4
Si	97	58.4	69	42.1	32	45.7
Mancante			1	0.6		
Mansione attuale/più recente						
Non lavora	69	41.6	94	57.3	38	54.3
Dirigente/imprenditore	19	11.4	11	6.7	5	7.1
Impiegato	40	24.1	24	14.6	8	11.4
Operaio	14	8.4	16	9.8	12	17.1
Autonomo	23	13.9	17	10.4	7	10.0
Altro/mancante	1	0.6	2	1.2		
Lavoro connesso all'aeroporto	8	4.8	7	4.3	6	8.6
Fumo di sigaretta						
Mai	73	44.0	73	44.5	28	40.0
Ex-fumatore	54	32.5	56	34.2	20	28.6
Attuale	39	23.5	35	21.3	22	31.4

Tabella 4-1 Caratteristiche soggetti partecipanti (fonte: Studio epidemiologico)

La maggior parte dei soggetti più esposti a rumore (zona 65 – 75 dBA) abitava a Seriate e Orio al Serio. I soggetti di zona 60 – 65 dBA erano in maggioranza a Orio al Serio, Bergamo (quartieri Colognola, Campagnola) e Grassobbio. Infine, i soggetti non esposti erano ben distribuiti tra i vari comuni. I soggetti della zona B avevano età mediamente maggiori. I soggetti delle zone 60 – 65 e 65 – 75 presentavano una minor quota di occupati.

La tabella seguente riporta lo stato di salute dei soggetti partecipanti in seguito alle risposte fornite secondo la zona di rumore LVA.

	Zona < 60dB		Zona 60 – 65 dB		Zona 65 – 75 dB		p*
	n	%	n	%	n	%	
<i>Partecipanti</i>	166		164		70		
<i>Ha mai avuto diagnosi di:</i>							
Iperensione arteriosa	52	31.3	48	29.3	26	37.1	0.59
Ipercolesterolemia	52	31.3	46	28.1	23	32.9	0.90
Angina pectoris	8	4.8	6	3.7	2	2.9	0.48
Aritmia cardiaca	22	13.3	19	11.6	7	10.0	0.49
Infarto miocardico	9	5.4	6	3.7	2	2.9	0.42
Ictus	1	0.6	3	1.8	2	2.9	0.56
Diabete mellito	8	4.8	7	4.3	5	7.1	0.75
Asma bronchiale	13	7.8	11	6.7	1	1.4	0.41
Bronchite cronica/enfisema	5	3.0	18	11.0	1	1.4	0.01
Calo di udito	26	15.7	33	20.1	13	18.6	0.62
Ritiene di avere problemi di udito	54	32.5	66	40.2	35	50.0	0.09
Portatore di apparecchio acustico	4	2.4	2	1.2	1	1.4	0.71
*Test chi-quadrato (χ^2)							

Tabella 4-2 Stato di salute dei soggetti partecipanti (fonte: Studio epidemiologico)

Per quanto riguarda lo stato di salute si nota dalla tabella precedente che in zona 65 – 75 dBA vi è una proporzione leggermente più elevata di diagnosi di ipertensione (riportata all'intervista), ma statisticamente compatibile con il caso ($P = 0.59$).

Per le restanti variabili si segnala solo una più elevata frequenza di soggetti che riferiscono una diagnosi di bronchite cronica ed enfisema.

4.2 Pressione arteriosa

L'intervistatore ha effettuato tre misurazioni della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca mediante uno sfigmomanometro digitale OMRION M6. La prima misura è stata effettuata prima dell'intervista dopo 5 minuti di riposo, la seconda dopo un ulteriore minuto di riposo, in accordo con le raccomandazioni dell'American Heart Association (Pickering, 2005); infine, la terza misura è stata effettuata alla fine dell'intervista (della durata di circa 45 minuti/1 ora).

La media tra la seconda e della terza misurazione è stata usata per definire la pressione sistolica e diastolica del partecipante al momento dell'intervista.

Alla fine dell'intervista è stato consegnato ai soggetti lo sfigmomanometro e un modulo con l'indicazione di effettuare e registrare 2 auto-misurazioni della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca, una la stessa sera del giorno dell'intervista tra le 19 e le 21 prima della cena e una il giorno dopo al risveglio prima di colazione.

Per l'archiviazione dati è stato utilizzato il database predisposto per lo studio SERA Italia, già utilizzato da Università degli Studi di Milano per lo studio SERA-Linate.

Gli esiti allo studio sono costituiti dai livelli di PA sistolica (PAS) e diastolica (PAD), ipertensione arteriosa (definita secondo OMS e secondo HYENA), annoyance, disturbi del sonno e consumo di farmaci. Per quanto riguarda la PA, in accordo con lo studio SERA Italia, è stata scartata la prima misurazione effettuata dall'intervistatore in quanto potenzialmente meno rappresentativa dei livelli usuali del soggetto. Le PAS e PAD medie sono state quindi calcolate sulla base delle restanti 4 misurazioni.

La definizione di "iperteso OMS" ha seguito le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS): pressione diastolica ≥ 90 mm/Hg ovvero pressione sistolica ≥ 140 mm/Hg.

La variabile "soggetto iperteso" è stata costruita sia sulla media delle due misurazioni effettuate durante l'intervista (sempre escludendo la prima misurazione), sia sulla media di queste e delle due automisurazioni effettuate dal soggetto partecipante prima di coricarsi e al risveglio. La definizione "iperteso HYENA" è quella usata nello studio HYENA: iperteso secondo OMS, oppure diagnosi di ipertensione eseguita da un medico e consumo di farmaci ipertensivi per i soggetti con valori pressori misurati nella norma.

Per le analisi di livelli di PA sono stati utilizzati modelli di regressione lineare multipla contenenti le covariate sesso, età, BMI, fumo, istruzione, lavoro, lavoro connesso all'aeroporto.

Per l'analisi delle variabili dicotomiche sono stati utilizzati modelli di regressione multipla di Poisson con errore standard robusto⁴ per calcolare i rapporti di prevalenza (RP) e i relativi intervalli di confidenza al 95%, includendo le suddette covariate.

Le analisi della PA misurata sono state stratificate in base all'uso di anti-ipertensivi; inoltre è stata inclusa la variabile sfigmomanometro per tenere conto delle possibili variazioni tra apparecchi.

Di seguito è riportata la tabella dei risultati ottenuti delle analisi di regressione di Poisson multipla⁵ con varianza robusta per la prevalenza di ipertensione, per le due fasce superiori di rumore LVA (dBA) rispetto ai soggetti residenti nella Zona < 60 dBA.

	Zona < 60dB	Zona 60 – 65 dB	Zona 65 – 75 dB	P-trend*
<i>Ipertensione secondo OMS**</i>				
RP	Riferimento	1.00	0.89	0.82
IC 95%		0.58; 1.75	0.38; 2.06	
<i>Ipertensione secondo HYENA***</i>				
RP	Riferimento	0.89	1.05	1.00

⁴ Barros e Hirakata, 2003; Greenland, 2004; Zou, 2004.

⁵ Modelli aggiustati per sesso, età, fumo, BMI, anni di studio, lavoro, lavoro connesso all'aeroporto, annoyance da traffico stradale diurno.

	Zona < 60dB	Zona 60 – 65 dB	Zona 65 – 75 dB	P-trend*
IC 95%		0.67; 1.18	0.74; 1.49	
*Test di Wald				
**PAS media (4 misurazioni) >= 140 Hg, oppure PAD media (4 misurazioni) >= 90 mm Hg				
***Iperteso OMS, oppure diagnosi di ipertensione e uso di farmaci anti-ipertensivi				

Tabella 4-3 Risultati delle analisi di regressione di Poisson multipla (fonte: Studio epidemiologico)

Le analisi di regressione multipla di Poisson con varianza robusta confermano la sostanziale assenza di differenze di frequenza (prevalenza) di ipertensione tra le tre zone.

4.3 Fastidio da rumore

L'annoyance (percezione di fastidio relativa a diverse fonti di rumore urbano) è stata rilevata tramite una scala variabile da 0 (per niente infastidito) a 10 (estremamente infastidito). Oltre al traffico aereo, sono state indagate varie altre fonti (traffico veicolare, tram, treni, aerei, moto, lavori in corso, attività industriali, vicinato, attività commerciali, impianti interni fissi)". La domanda è stata posta due volte, con riguardo al giorno e alla notte rispettivamente.

	Fonte del fastidio	Zona < 60dB		Zona 60 – 65 dB		Zona 65 – 75 dB		p*
		Numero risposte	Media punteggio	Numero risposte	Media punteggio	Numero risposte	Media punteggio	
Giorno	Aereo	166	5.1	164	8.1	70	8.5	0.0001
	Traffico stradale	161	2.3	162	3.5	69	2.8	0.0007
	Treno	31	0.6	30	0.1	10	0	0.29
	Lavori in corso	110	2.5	111	2.8	49	0.7	0.004
	Attività industriali	100	1.0	112	1.3	57	1.5	0.52
	Vicinato	159	1.5	156	1.2	67	0.9	0.03
	Negozi/ristoranti/bar	81	0.5	89	0.3	36	0.3	0.80
Notte	Aereo	165	4.7	163	7.8	70	8.7	0.0001
	Traffico stradale	160	1.8	160	2.7	69	1.9	0.03
	Treno	31	0.3	29	0	10	0	0.75
	Lavori in corso	97	0.3	100	1.0	49	0.4	0.06
	Attività industriali	98	0.2	107	0.5	56	0.7	0.51
	Vicinato	158	1.0	154	0.7	66	0.7	0.14
	Negozi/ristoranti/bar	89	0.4	94	0.5	40	0.2	0.94
		Zona < 60dB		Zona 60 – 65 dB		Zona 65 – 75 dB		p**
Giorno	Annoyance da traffico	55	33.1	116	70.7	56	80.0	80.0
Notte	aereo (punteggio ≥ 8)	51	30.7	110	67.1	55	78.6	78.6
*Test di kruskal - Wallis								
**Test chi-quadrato								

Tabella 4-4 Risultati delle analisi della annoyance (fonte: Studio epidemiologico)

I risultati delle analisi grezze dei livelli di annoyance riportati nella tabella precedente mostrano punteggi più elevati in relazione al traffico aereo (sia diurno: punteggi medi da 5.1 a 8.5, sia notturno: punteggi medi da 4.7 a 8.7). Inoltre, i punteggi medi mostrano un gradiente in aumento coi livelli di rumore nelle zone 60 - 65 e 65 - 75 dBA rispetto ai non esposti. Le proporzioni di soggetti con annoyance elevata (da 8 a 10), passavano da circa 1/3 nei non esposti, a 2/3 nella fascia 60 - 65, fino a raggiungere l'80% circa nella fascia 65 - 75 dBA.

Il traffico stradale rappresenta la seconda fonte di fastidio (punteggi medi tra 2.3 e 2.8 di giorno e tra 1.8 e 2.7 di notte) e interessa maggiormente la fascia di rumore intermedia.

Di seguito la tabella relativa ai risultati ottenuti dall'analisi della regressione.

		Zona < 60dB	Zona 60 - 65 dB	Zona 65 - 75 dB	P-trend*
Annoyance da traffico aereo (punteggio)	<i>Giorno</i>				
	Coefficiente	Riferimento	2.6	3.5	<0.001
	IC 95%		2.0; 3.3	2.6; 4.3	
	<i>Notte</i>				
	Coefficiente	Riferimento	2.8	4.0	<0.001
	IC 95%		2.1; 3.5	3.1; 4.9	
Annoyance da traffico aereo (punteggio ≥ 8)	<i>Giorno</i>				
	RP	Riferimento	1.91	2.38	<0.001
	IC 95%		1.50; 2.44	1.86; 3.07	
	<i>Notte</i>				
	RP	Riferimento	1.99	2.53	<0.001
	IC 95%		1.54; 2.56	1.96; 3.27	
*Test di Wald					

Tabella 4-5 Risultati delle analisi di regressione di Poisson multipla (fonte: Studio epidemiologico)

Le analisi di regressione multipla lineare e di Poisson con varianza robusta multipla (cfr. Tabella 4-5) confermano il forte gradiente (trend) in crescita sia per i punteggi medi di annoyance che per la proporzione di soggetti con annoyance elevata all'aumentare della rumorosità.

4.4 Disturbi del sonno

I disturbi del sonno sono stati indagati in generale, ma più approfonditamente in riferimento all'ultimo mese. I soggetti residenti nella zona di rumore <60 dBA sono stati considerati come gruppo di riferimento non esposto a rumore aeroportuale con cui confrontare i diversi esiti nelle due zone di rumore più elevato.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti dell'analisi delle interviste.

	Zona < 60dB		Zona 60 – 65 dB		Zona 65 – 75 dB		P*
	n	%	n	%	n	%	
<i>Partecipanti</i>	166		164		70		
<i>Disturbi del sonno nell'ultimo mese</i>							
Tempo addormentamento (forte ritardo/non dorme)	22	13.3	36	22.0	16	22.9	0.07
Risveglio notturno (spesso/non dorme)	67	40.4	75	45.7	30	42.9	0.62
Risveglio precoce mattutino (abbastanza/molto prima)	60	36.1	64	39.0	34	48.6	0.20
Qualità del sonno (insufficiente)	26	15.7	42	25.6	28	40.0	<0.001
Soddisfazione sonno (poco/per niente)	45	27.1	62	37.8	30	42.9	0.03
Disturbi del sonno in generale (abbastanza/molto)	32	19.3	49	29.9	25	35.7	0.015
*Test chi-quadrato (χ^2)							

Tabella 4-6 Risultati delle analisi sui disturbi del sonno (fonte: Studio epidemiologico)

Per quanto riguarda i disturbi nel sonno (cfr. Tabella 4-6), le analisi grezze mostrano una maggior proporzione di soggetti che avevano difficoltà a prendere sonno, una qualità del sonno insufficiente e una scarsa soddisfazione riguardo al sonno nel mese precedente l'intervista nelle zone 60 - 65 dBA e soprattutto nella zona 65 – 75 dBA.

Anche in disturbi del sonno in generale (non limitati all'ultimo mese) mostrano un chiaro gradiente in crescita dalla zona non esposta alla zona 65 – 75 dBA.

Di seguito è riportata la tabella dei risultati ottenuti dalle analisi di regressione, con modelli aggiustati per sesso, età, fumo, BMI, anni di studio, lavoro, lavoro connesso all'aeroporto e annoyance da traffico stradale notturno.

	Zona <60dB)	Zona 60 – 65 dB	Zona 65 – 67 dB	P-trend*
<i>Tempo addormentamento (forte ritardo/non dorme)</i>				
RP	Riferimento	1.43	1.69	0.065
IC 95%		0.88; 2.33	0.93; 3.08	
<i>Risveglio notturno (spesso/non dorme)</i>				
RP	Riferimento	1.03	0.99	0.99
IC 95%		0.80; 1.33	0.71; 1.38	
<i>Risveglio precoce mattutino (abbastanza/molto prima)</i>				
RP	Riferimento	1.03	1.40	0.08
IC 95%		0.78; 1.38	1.01; 1.94	
<i>Qualità del sonno (insufficiente)</i>				
RP	Riferimento	1.60	2.93	<0.001
IC 95%		1.03; 2.48	1.83; 4.69	
<i>Soddisfazione sonno (poco/per niente)</i>				
RP	Riferimento	1.28	1.57	0.016
IC 95%		0.94; 1.74	1.08; 2.29	
<i>Disturbi del sonno in generale (abbastanza/molto)</i>				
RP	Riferimento	1.36	1.88	0.006

	Zona <60dB)	Zona 60 – 65 dB	Zona 65 – 67 dB	P-trend*
IC 95%		0.93; 2.01	1.20; 2.94	
*Test di Wald				

Tabella 4-7 Risultati delle analisi di regressione di Poisson multipla (fonte: Studio epidemiologico)

Le analisi di regressione multipla dei disturbi del sonno (cfr. Tabella 4-7) confermano un trend in crescita con l'aumentare del rumore da traffico aereo per il tempo di addormentamento, il risveglio precoce, la qualità e soddisfazione del sonno nell'ultimo mese, e per i disturbi del sonno in generale.

4.5 Conclusioni

Secondo quanto riportato nello studio epidemiologico, la rispondenza è stata soddisfacente e si è riusciti a reclutare un congruo numero di soggetti nella fascia di rumore più alta (zona B, 65-75 dBA): il tasso di partecipazione allo studio è stato del 57,6% perfettamente in linea, se non addirittura di grado maggiore, rispetto agli studi effettuati in altri aeroporti italiani. Il campione studiato è costituito da 400 persone, di cui 166 residenti nelle zone in cui LVA stimato era inferiore a 60 dBA, e 164 residenti nella fascia di rumore aeroportuale compresa tra i 60 e 65 dBA 70 erano i residenti nella fascia >65 dBA.

Lo studio ha evidenziato una chiara relazione tra esposizione a rumore, fastidio riferito (annoyance) e disturbi del sonno; tuttavia lo studio non ha evidenziato una significativa differenza nei valori di pressione arteriosa (PA) tra la popolazione residente, né una differenza nella percentuale di ipertesi nelle tre fasce di rumore (LVA) identificate dalle curve isofoniche.

Lo Studio epidemiologico evidenzia che i risultati ottenuti sono in accordo con lo studio SERA Italia per quanto riguarda l'associazione con i livelli di rumore aeroportuale, l'annoyance da rumore aeroportuale e i disturbi del sonno; allo stesso modo, i due studi non hanno evidenziato tra le zone di rumore differenze di prevalenza di ipertensione.

5 RISULTATI STUDIO EPIDEMIOLOGICO SUL CONSUMO DI FARMACI

5.1 Premessa

L'ultimo aspetto affrontato nello Studio epidemiologico è quello relativo al consumo di farmaci dei residenti nelle vicinanze dell'Aeroporto. La popolazione indagata, così come per il profilo sanitario, è quella relativa agli abitanti dei comuni di: Azzano San Paolo, Bagnatica, Brusaporto, Grassobbio, Lallio, Orio al Serio, Seriate, Stezzano, Treviolo. A questi comuni si aggiungono i residenti nelle zone di Colognola e Campagnola della città di Bergamo. La popolazione di confronto è rappresentata dai residenti dell'intera Provincia di Bergamo relativamente al periodo di osservazione 2006-2011.

La scelta dei farmaci effettuata nello Studio epidemiologico è basata sulle indicazioni della letteratura scientifica ed in particolare sono stati selezionati i farmaci antiipertensivi, antiacidi, sedativi/ipnotici, antidepressivi e antiasmatici (questi ultimi in riferimento al possibile maggior inquinamento atmosferico).

Nella tabella seguente sono elencati i farmaci indagati così come indicati dalla Anatomical Therapeutic Chemical Classification System (ATC) a cura dell'OMS.

Gruppo ATC		Farmaco	
A	Apparato gastrointestinale e metabolismo	A02	Farmaci per disturbi correlati a secrezione acida
C	Apparato cardiovascolare	C02	Ipertensivi
		C03	Diuretici
		C07	Betabloccanti
		C08	Calcio-Antagonisti
		C09	Sostanze ad azione sul sistema renina-angiotensina
N	Sistema nervoso	N05BA	Ansiolitici derivati benzodiazepinici
		N05C	ipnotici e sedativi
		N06A	antidepressivi
R	Apparato respiratorio	R03	Farmaci per disturbi ostruttivi delle vie respiratorie

Tabella 5-1 Farmaci indagati (fonte: Studio epidemiologico)

Secondo quanto indicato nello Studio è opportuno ricordare che i dati relativi alla categoria N soffrono di un problema di tracciabilità, in quanto sono generalmente prescritti in categoria C (quindi anche su ricetta medica "bianca", non tracciabile all'interno delle banche dati del sistema farmaceutico regionale e nazionale); nello studio si evidenzia quindi che le valutazioni in esso riportate potrebbero soffrire dell'impossibilità di definire le reali prescrizioni effettuate, e di ciò potrebbero risentire le stime di consumo locali.

5.2 La prevalenza d'uso dei farmaci (PU)

La variabilità del consumo di farmaci è primariamente dipendente dalla modificazione dei profili epidemiologici nel tempo e nei diversi contesti assistenziali delle condizioni patologiche, oltre che dalle variabili attitudini prescrittive dei medici. Nell'ambito dello Studio specifico, sono stati analizzati gli andamenti per età e sesso dell'indicatore di consumo di farmaci definito "prevalenza d'uso (PU)", calcolata come percentuale di assistibili che hanno ricevuto almeno 3 prescrizioni dei farmaci considerati nel corso dell'anno; tale misura è stata inoltre standardizzata in modo indiretto.

La PU specifica per classe di età e sesso della popolazione di riferimento (Provincia di Bergamo) è stata impiegata per calcolare il valore atteso della PU nella popolazione in studio (area esposta). La PU attesa nell'area esposta è stata poi confrontata con la corrispondente PU osservata: tale confronto è avvenuto tramite un rapporto, il cui valore puntuale è accompagnato da un intervallo di confidenza esatto (IC 95%), sulla base del quale è stata valutata la significatività statistica dell'eccesso (positivo o negativo) del valore osservato sull'atteso.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei risultati ottenuti sul consumo di farmaci nello Studio epidemiologico.

Risultati prevalenza d'uso - 2006										
<i>Farmaci</i>	<i>Femmine</i>					<i>Maschi</i>				
	<i>Osservati</i>	<i>Attesi</i>	<i>Rapporto</i>	<i>IC 95%</i>		<i>Osservati</i>	<i>Attesi</i>	<i>Rapporto</i>	<i>IC 95%</i>	
A02	3.087	2.809	1,099	1,061	1,138	2.545	2.368	1,075	1,034	1,117
C	5.439	5.619	0,968	0,942	0,942	4.602	4.526	1,00	0,988	1,047
N	900	861	1,046	0,979	0,979	422	396	1,00	0,966	1,172
R03	547	580	0,943	0,866	0,866	782	766	1,00	0,950	1,094

Tabella 5-2 Prevalenza d'uso – Anno 2006 (fonte: Studio epidemiologico)

Risultati prevalenza d'uso - 2007										
<i>Farmaci</i>	<i>Femmine</i>					<i>Maschi</i>				
	<i>Osservati</i>	<i>Attesi</i>	<i>Rapporto</i>	<i>IC 95%</i>		<i>Osservati</i>	<i>Attesi</i>	<i>Rapporto</i>	<i>IC 95%</i>	
A02	3.350	3.067	1,092	1,056	1,130	2.667	2.563	1,041	1,002	1,081
C	5.735	5.870	0,977	0,952	1,003	4.963	4.853	1,023	0,994	1,052
N	1.018	914	1,114	1,047	1,185	459	421	1,090	0,992	1,194
R03	605	610	0,992	0,914	1,074	828	793	1,045	0,975	1,118

Tabella 5-3 Prevalenza d'uso – Anno 2007 (fonte: Studio epidemiologico)

Risultati prevalenza d'uso - 2008										
<i>Farmaci</i>	<i>Femmine</i>					<i>Maschi</i>				
	<i>Osservati</i>	<i>Attesi</i>	<i>Rapporto</i>	<i>IC 95%</i>		<i>Osservati</i>	<i>Attesi</i>	<i>Rapporto</i>	<i>IC 95%</i>	
A02	4.009	3578	1,120	1,086	1,156	3.063	2.892	1,059	1,022	1,097
C	5.759	5.907	0,975	0,950	1,000	5.060	4.967	1,019	0,991	1,047
N	1.062	941	1,129	1,062	1,199	483	440	1,097	1,001	1,200
R03	640	656	0,976	0,902	1,055	890	861	1,034	0,967	1,104

Tabella 5-4 Prevalenza d'uso – Anno 2008 (fonte: Studio epidemiologico)

Risultati prevalenza d'uso - 2009										
Farmaci	Femmine					Maschi				
	Osservati	Attesi	Rapporto	IC 95%		Osservati	Attesi	Rapporto	IC 95%	
A02	4.476	4.005	1,117	1,085	1,151	3.460	3.197	1,082	1,046	1,119
C	5.731	5.850	0,980	0,954	1,005	5.110	5.037	1,014	0,987	1,043
N	1.085	972	1,117	1,051	1,185	523	462	1,132	1,037	1,234
R03	680	691	0,984	0,912	1,061	945	908	1,041	0,976	1,110

Tabella 5-5 Prevalenza d'uso – Anno 2009 (fonte: Studio epidemiologico)

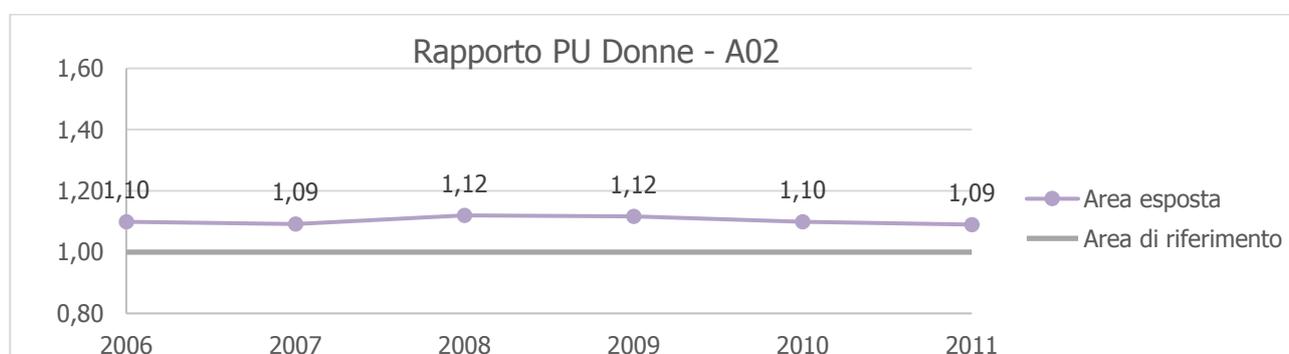
Risultati prevalenza d'uso - 2010										
Farmaci	Femmine					Maschi				
	Osservati	Attesi	Rapporto	IC 95%		Osservati	Attesi	Rapporto	IC 95%	
A02	4.760	4.331	1,099	1,068	1,131	3.735	3.465	1,078	1,044	1,113
C	5.680	5.786	0,982	0,956	1,007	5.160	5.073	1,017	0,990	1,045
N	1.085	982	1,105	1,040	1,173	534	468	1,138	1,043	1,239
R03	653	709	0,920	0,851	0,994	931	917	1,015	0,951	1,083

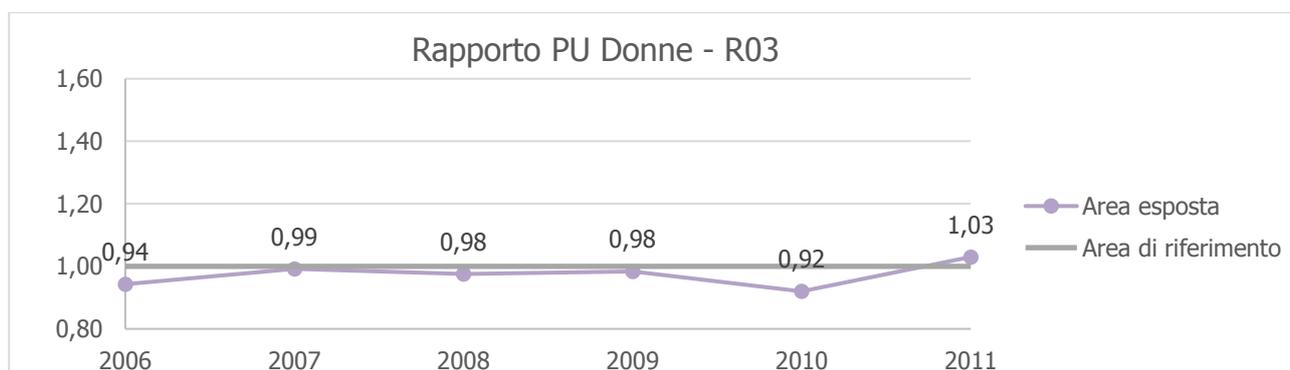
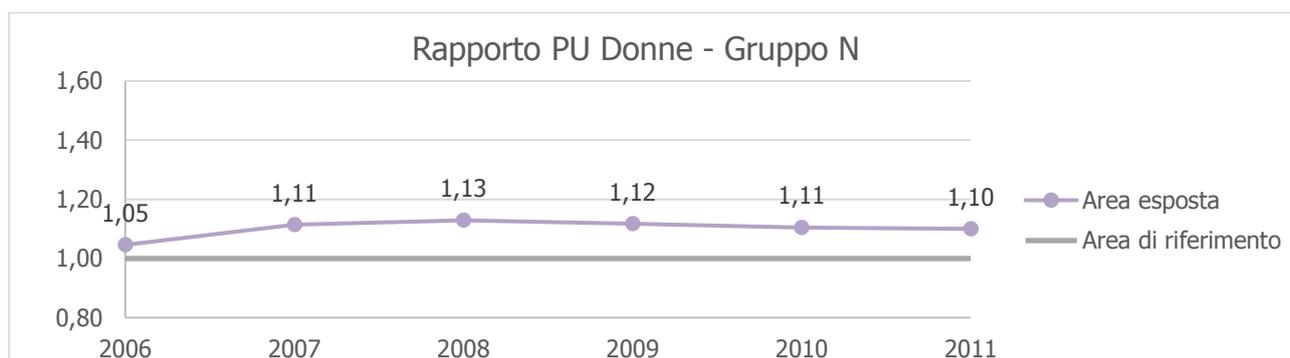
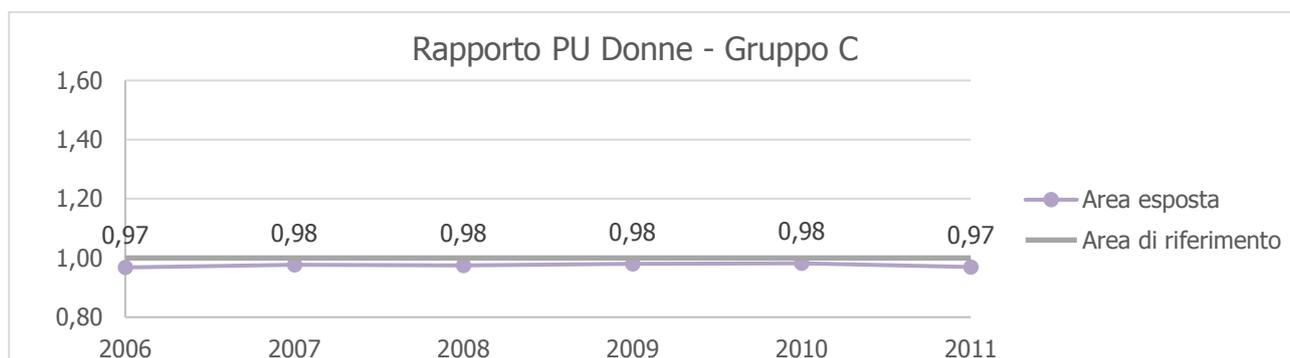
Tabella 5-6 Prevalenza d'uso – Anno 2010 (fonte: Studio epidemiologico)

Risultati prevalenza d'uso - 2011										
Farmaci	Femmine					Maschi				
	Osservati	Attesi	Rapporto	IC 95%		Osservati	Attesi	Rapporto	IC 95%	
A02	5.106	4.676	1,09	1,062	1,122	3.858	3.680	1,05	1,015	1,082
C	5.592	5.751	0,97	0,947	0,998	5.246	5.124	1,02	0,996	1,052
N	1.108	1.003	1,10	1,040	1,171	505	475	1,06	0,973	1,160
R03	804	783	1,03	0,957	1,100	1.029	1.006	1,02	0,962	1,088

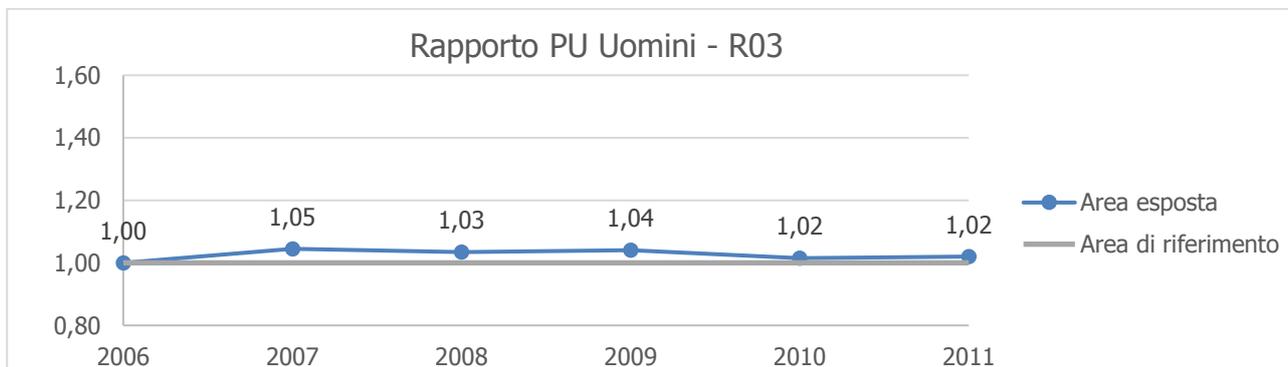
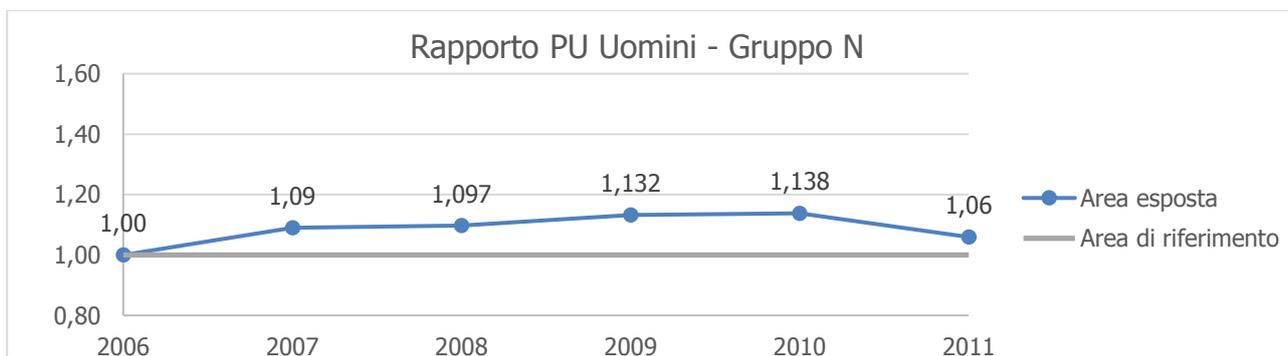
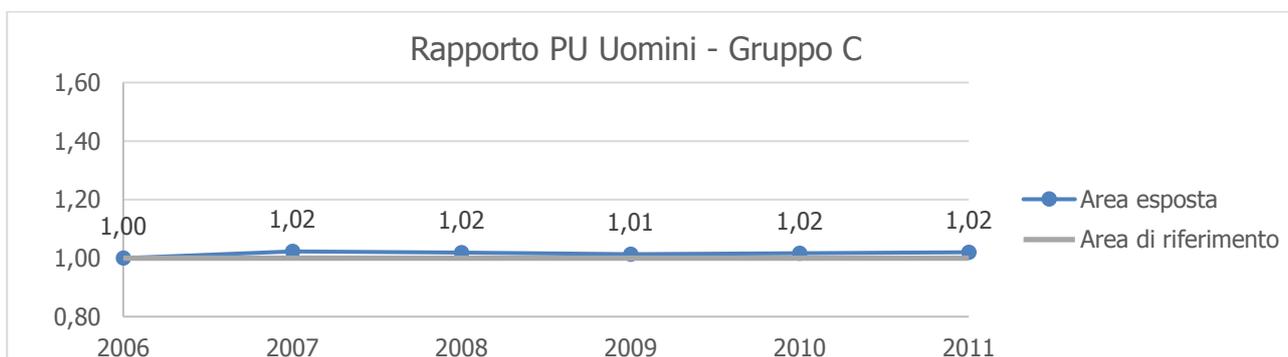
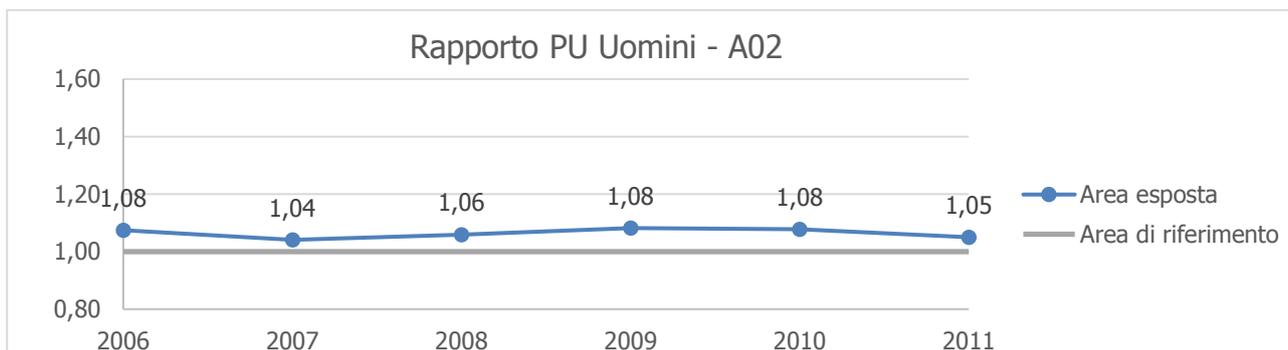
Tabella 5-7 Prevalenza d'uso – Anno 2011 (fonte: Studio epidemiologico)

Nelle immagini seguenti sono riportati i diagrammi dell'andamento del Rapporto PU negli anni relativi al consumo di farmaci da parte della popolazione femminile suddivisi per categoria di farmaci. In particolare la linea viola indica il rapporto di PU negli anni di osservazione, la linea grigia rappresenta il riferimento (uguale a 1) e viene utilizzato per valutare se la differenza tra il rapporto di PU e l'unità è statisticamente significativa o meno: quando gli intervalli di confidenza al 95% intersecano la linea di riferimento, il rapporto di PU non è significativamente diverso dall'unità, ossia non c'è differenza tra il PU osservato e l'atteso.





Di seguito sono riportati i diagrammi relativi al consumo di farmaci da parte della popolazione maschile; in questo caso il rapporto di PU negli anni di osservazione è rappresentato dalla linea blu; la linea grigia rappresenta il riferimento (uguale a 1) e viene utilizzato per valutare se la differenza tra il rapporto di PU e l'unità è statisticamente significativa o meno: quando gli intervalli di confidenza al 95% intersecano la linea di riferimento, il rapporto di PU non è significativamente diverso dall'unità, ossia non c'è differenza tra il PU osservato e l'atteso.



5.3 Conclusioni

Le analisi effettuate nello Studio epidemiologico attraverso l'indicatore Prevalenza d'Uso (PU), hanno evidenziato la presenza di un contenuto eccesso di consumo di farmaci di classe A02 (disturbi

gastrici) nell'area esposta rispetto all'atteso, sia per le donne che per gli uomini, in tutti gli anni considerati. Tale eccesso varia tra il 9 ed il 12% nelle donne e tra il 4 e l'8% negli uomini.

Nello Studio è apparso altresì un moderato eccesso di consumo, variante tra il 10 ed il 13%, di farmaci di classe N (sedativi, ansiolitici, ipnotici, antidepressivi) dell'area esposta rispetto all'atteso sia per le donne, sia per gli uomini in tutti gli anni considerati.

La significatività statistica di tale eccessi non è sempre presente, anche in considerazione della dimensione quantitativa complessiva della popolazione esposta, spesso numericamente ridotta, soprattutto per gli uomini.