

### 3.2 MALATTIE POLMONARI CRONICO-OSTRUTTIVE

Le malattie polmonari cronico-ostruttive (MPCO) rappresentano un gruppo di patologie comprendente l'asma e la broncopneumopatia cronico-ostruttiva (BPCO). Sono patologie respiratorie largamente rappresentate nella popolazione (Braman, 2006; Lopez et al., 2006). Esiste un'ampia variabilità nella stima dell'occorrenza di asma e BPCO, in larga parte legata alle modalità utilizzate negli diversi studi per l'identificazione dei casi. L'uso di archivi sanitari per la stima dell'occorrenza di BPCO è una pratica relativamente poco sperimentata nel contesto italiano, mentre negli Stati Uniti alimentano veri e propri sistemi di sorveglianza per BPCO e asma (Mannino et al., 2002a; Mannino et al., 2002b; Akimbami, 2006). Comunque, recentemente sono stati pubblicati i risultati di uno studio nazionale di stima dell'occorrenza di MPCO da archivi sanitari informatizzati (Simonato et al., 2008). Nello studio, oltre a stimare la frequenza della patologia, è stato determinato il contributo delle fonti alla individuazione dei casi del 2003. Per le MPCO il contributo più elevato è sostenuto dalle prescrizioni farmaceutiche, anche se con percentuali variabili, dall'86% dei casi a Torino (valore minimo), all'88% dei casi a Venezia (valore massimo). A Firenze l'87% dei casi di MPCO sono identificati unicamente da questa fonte.

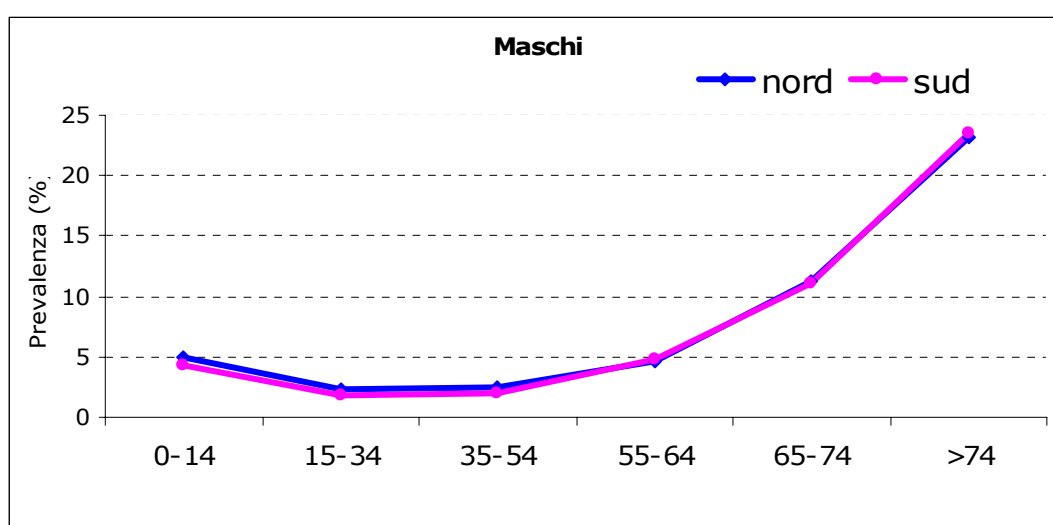
La Tabella 3.2.1 mostra la stima dei dati di prevalenza delle MPCO nelle aree geotermiche nel periodo 2003-2006, con dettaglio per genere.

Genere	Anno	Prevalenza					
		Area NORD		Area SUD		Area TOTALE	
		N	%	N	%	N	%
Maschi	2003	444	5,4	665	5,2	1109	5,3
	2004	532	6,5	752	5,9	1284	6,2
	2005	604	7,4	862	6,7	1466	7,0
	2006	563	6,8	802	6,3	1365	6,5
Femmine	2003	317	3,7	465	3,4	782	3,5
	2004	391	4,6	587	4,3	978	4,4
	2005	491	5,8	709	5,1	1200	5,4
	2006	473	5,5	659	4,8	1132	5,1
Entrambi	2003	761	4,5	1130	4,3	1891	4,4
	2004	923	5,5	1339	5,1	2262	5,2
	2005	1095	6,6	1571	5,9	2666	6,1
	2006	1036	6,2	1461	5,5	2497	5,8

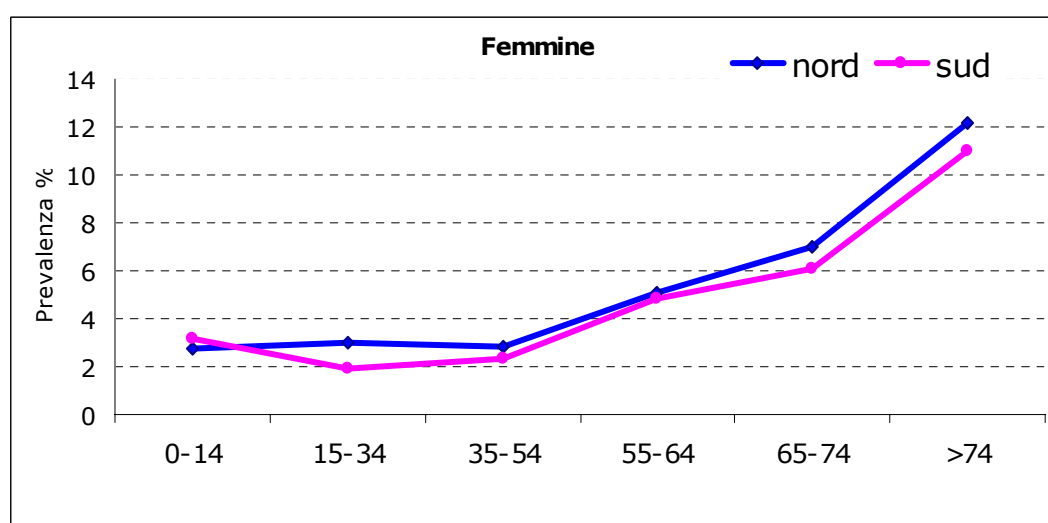
**Tabella 3.2.1** Numero assoluto e prevalenza di eventi di MPCO, per area geotermica, anno e genere. Anni 2003-2006 (Fonte: banca dati MaCro, ARS).

I maschi risultano più colpiti dalla patologia rispetto alle femmine, sia nell'area geotermica che nelle due sub-aree. In entrambi i generi, la prevalenza delle MPCO è leggermente più elevata nell'area geotermica nord, e con l'eccezione del 2006, è in aumento in tutte le aree.

L'andamento delle prevalenze età-specifiche risulta sostanzialmente omogeneo nelle due aree e per i due generi. Tra i maschi i valori sono molto simili nelle due aree, mentre tra le donne dell'area geotermica nord la prevalenza è più elevata rispetto alle residenti di quella sud, anche a partire da età molto giovani (<15). Al di sotto dei 65 anni di età le prevalenze di MPCO sono simili nei due generi, ma sopra i 65 anni quasi raddoppiano per gli uomini rispetto alle donne.

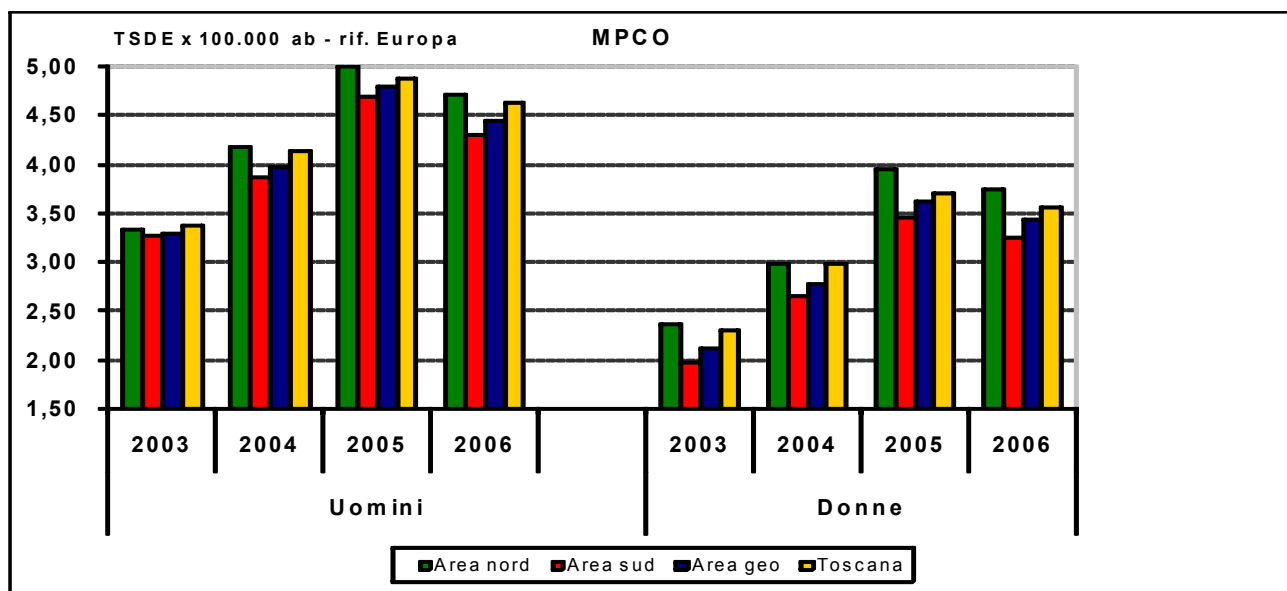


**Grafico 3.2.1** Distribuzione dei casi di MPCO per classe di età nel 2006. Maschi (Fonte: banca dati MaCro, ARS).



**Grafico 3.2.2** Distribuzione dei casi di MPCO per classe di età nel 2006. Femmine (Fonte: banca dati MaCro, ARS).

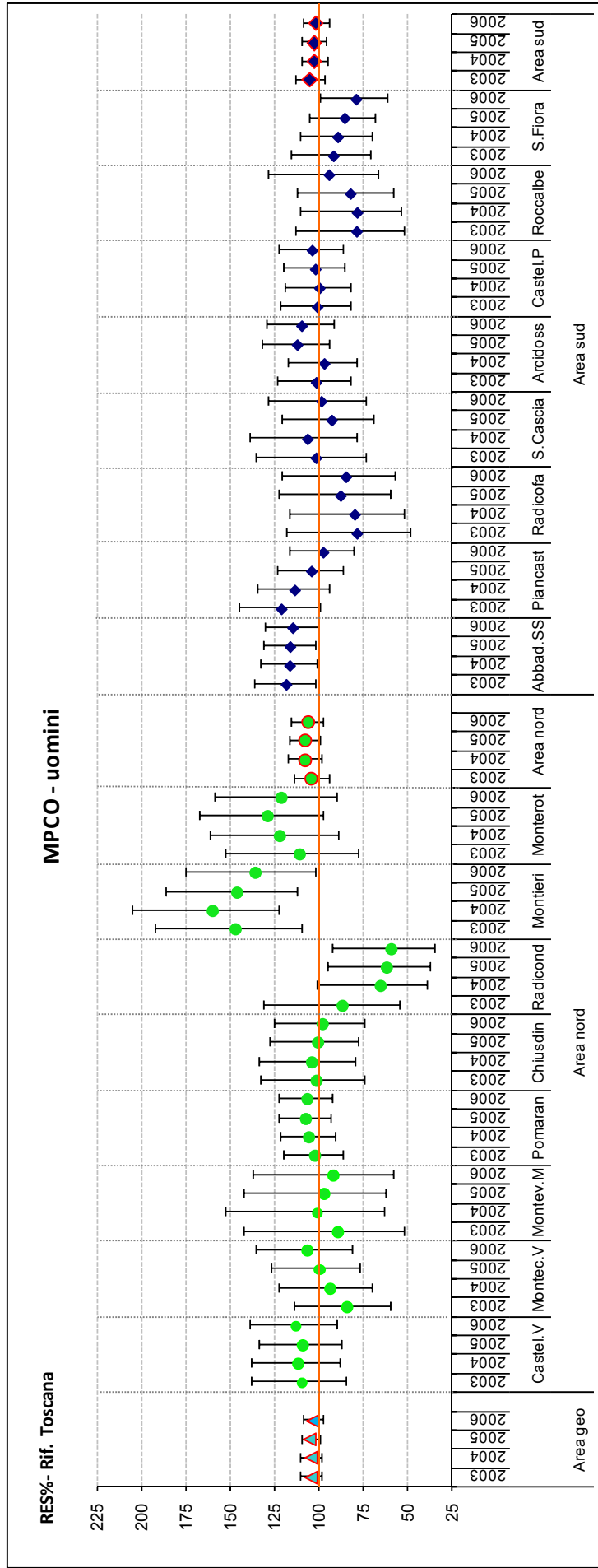
Il Grafico 3.2.3 mostra come, analogamente a quanto accade in Toscana, anche nell'area geotermica totale i tassi standardizzati di MPCO sono in aumento nel periodo 2003-2006, con una flessione nell'ultimo anno. I valori di MPCO in entrambi i generi nell'area geotermica totale sono sempre inferiori a quelli regionali.



**Grafico 3.2.3 Confronto tra aree dei Tassi Standardizzati per età di Eventi (TSDE) di MPCO, distinto per genere e anno di rilevazione nel periodo 2003-2006 (Fonte: banca dati MaCro, ARS).**

A livello di sub-area, invece, è evidente che i valori dei TSDE nell'area geotermica nord risultano maggiori o uguali a quelli regionali, mentre in quella sud risultano sempre inferiori. Questo pattern è presente in entrambi i generi.

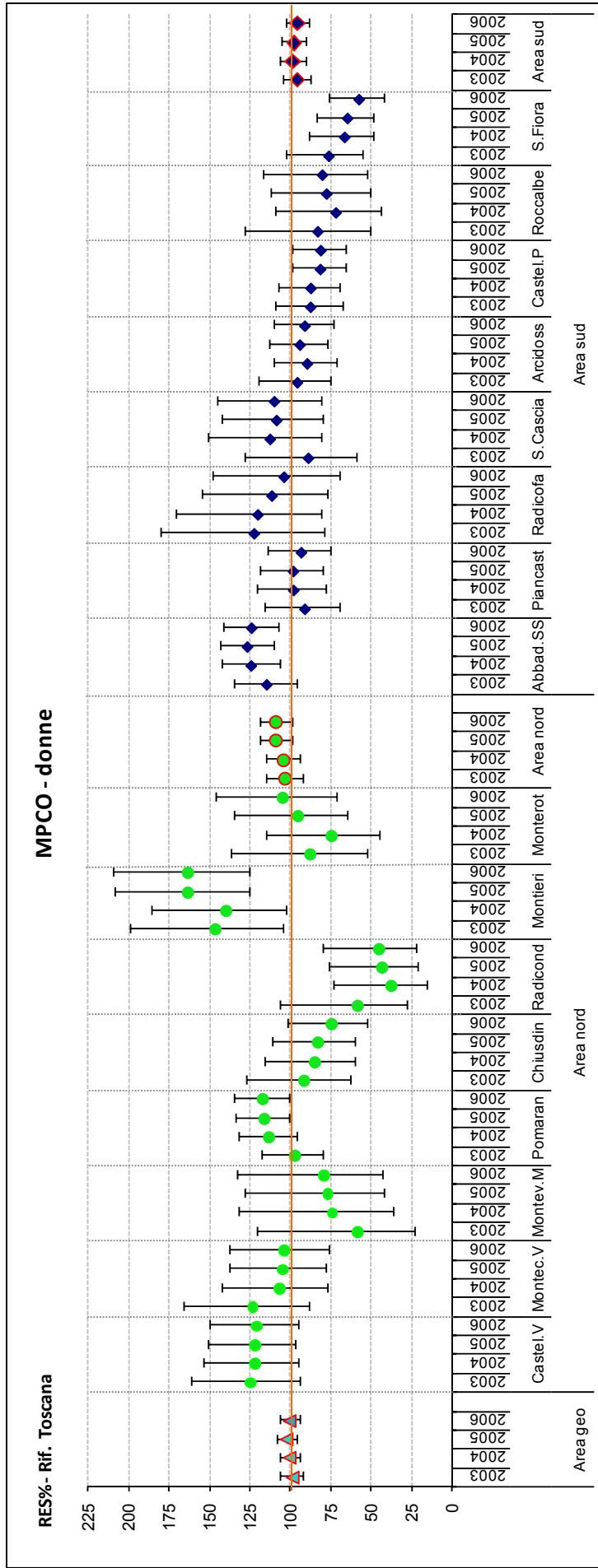
I Grafici successivi, dal 3.2.4 al 3.2.7, mostrano i rapporti di eventi standardizzati (RES) per MPCO, distinti per ciascuna area geotermica, genere, Comune di residenza, patologia, anno di evento e popolazione di riferimento utilizzata per il calcolo dei RES (Toscana e Comuni in un raggio di 50 Km).



**Grafico 3.2.4 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: Toscana.**

Il Grafico 3.2.4 mostra nell'area geotermica totale, nei maschi, un numero di casi di MPCO prossimo al numero di casi attesi su base regionale; analogamente nell'area geotermica sud, mentre in quella nord gli osservati risultano maggiori degli attesi.

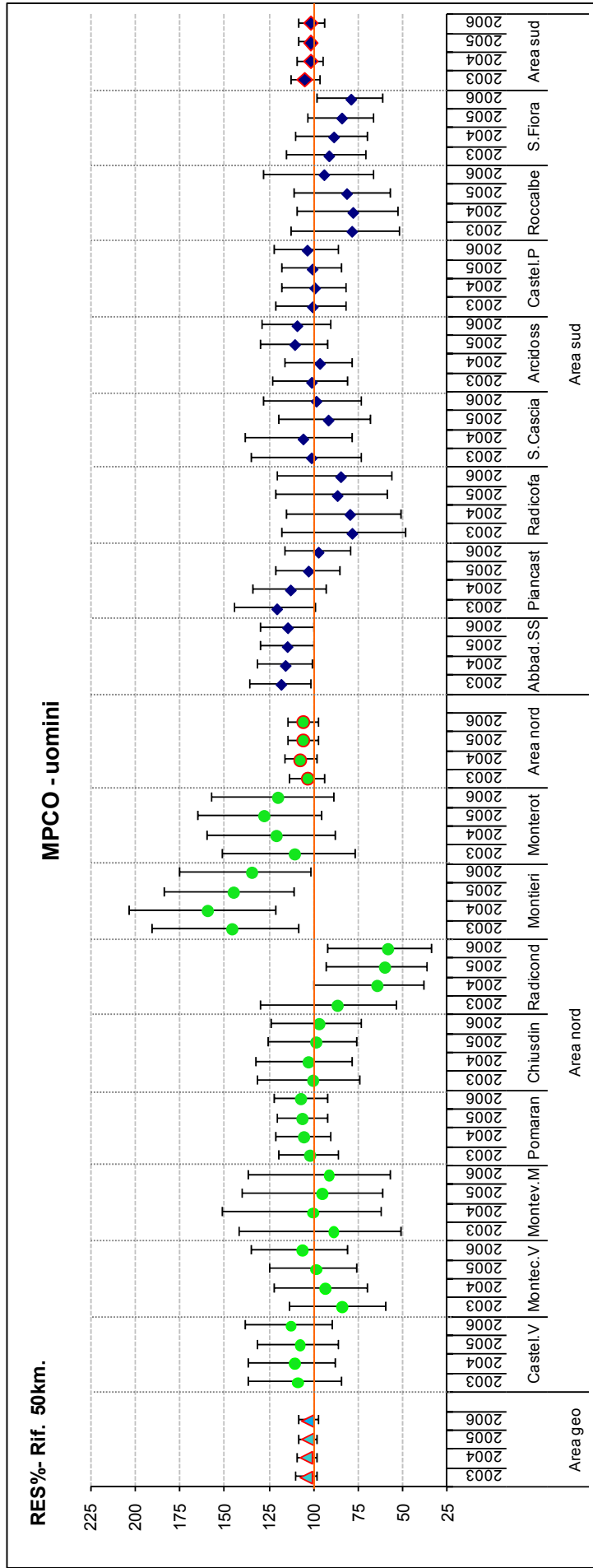
L'analisi per comuni mostra eccessi significativi di eventi a Montieri (area nord) e ad Abbadia SS (area sud) in tutti gli anni. Valori elevati, sebbene non significativi, ma presenti in tutto il periodo esaminato, si osservano in altri comuni dell'area geotermica nord: Castelnuovo VC, Pomarance, Monterotondo.



**Grafico 3.2.5 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: Toscana.**

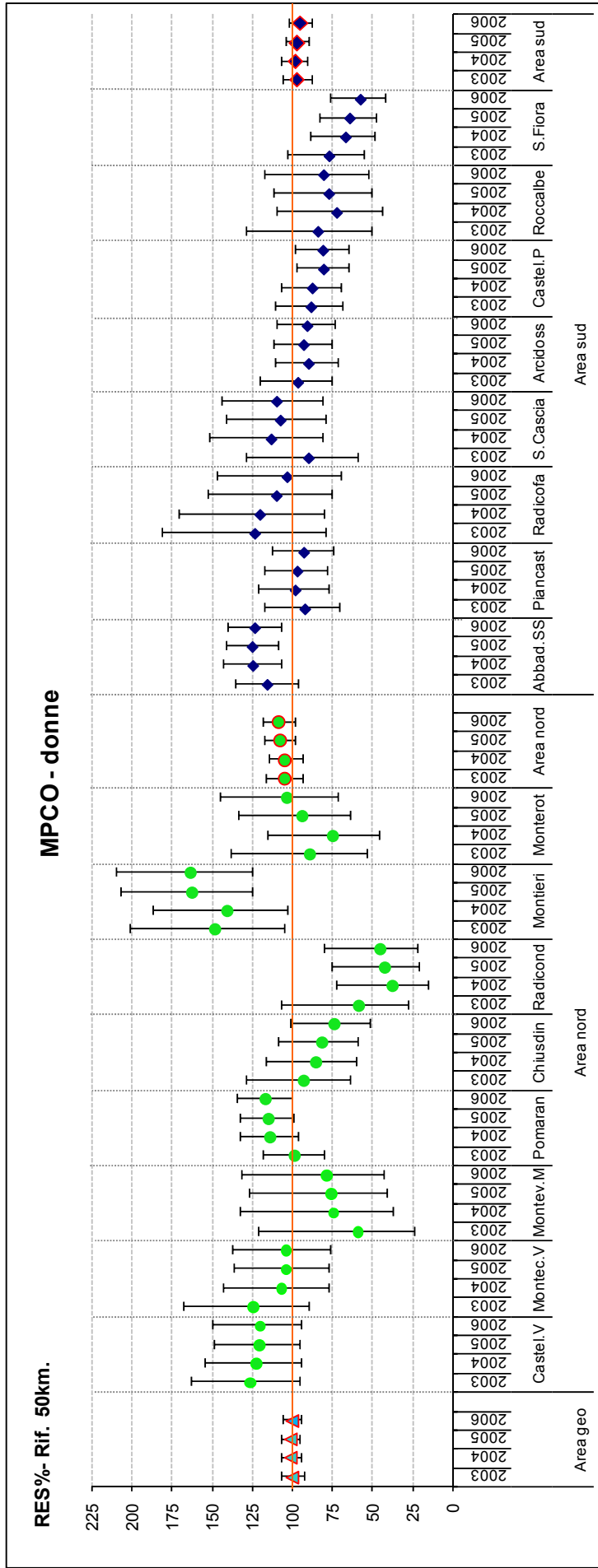
Il Grafico 3.2.5 evidenzia nell'area geotermica totale, tra le femmine, un numero di casi di MPCO prossimo al numero degli attesi su base regionale. Analogamente accade nell'area geotermica sud, mentre in quella nord i casi osservati risultano superiori a quelli attesi.

L'analisi per comuni mostra eccessi significativi di eventi a Montieri (area nord) e ad Abbadia SS (area sud). Altri eccessi, pur non significativi, ma presenti in tutto o in buona parte del periodo esaminato, si possono osservare nell'area geotermica nord a Castelnuovo VC, Montecatini VC, Pomarance, e nell'area geotermica sud a S.Casciano.



**Grafico 3.2.6 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: 50 km.**

Il Grafico 3.2.6 evidenzia che tra i maschi, utilizzando il riferimento locale, si conferma quanto osservato con il riferimento regionale.



**Grafico 3.2.7 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: 50 km.**

Il Grafico 3.2.7 evidenzia che anche con il riferimento di 50 km, tra le donne dell'area geotermica totale si registra un numero di casi di MPCO in linea con quello atteso; analogamente accade nell'area geotermica sud, mentre in quella nord i casi osservati sono superiori a quelli attesi.

L'analisi per comuni mostra eccessi significativi di eventi a Montieri (area nord) e, sempre in area nord, a Pomarance nel 2006 dove erano già presenti degli eccessi nel 2004 e 2005, e infine ad Abbadia SS (area sud). Altri eccessi, sebbene non significativi, ma presenti in tutto o in buona parte del periodo esaminato, si possono osservare nell'area geotermica nord a Castelnuovo VC, a Montecatini VC, a Pomarance, e nell'area geotermica sud a S.Casciano.

### 3.3 BRONCOPNEUMOPATIA CRONICO-OSTRUTTIVA

La broncopneumopatia cronico-ostruttiva (BPCO) è una malattia cronica caratterizzata da una progressiva ostruzione delle vie respiratorie non completamente reversibile e da una particolare risposta infiammatoria dei polmoni agli agenti infettivi, ai gas e alle particelle sospese in atmosfera (GOLD, 2008). Rappresenta un problema sanitario mondiale, con una prevalenza del 10% (Buist et al., 2007). Rappresenta la quinta causa di morte nei paesi ad alto reddito ed è tra le prime 10 cause di disabilità (Mannino e Buist, 2007). L'occorrenza della BPCO è un indicatore importante dello stato di salute della popolazione, ma la stima della sua incidenza e prevalenza è di difficile elaborazione, a causa dell'esordio insidioso che ne ritarda il riconoscimento, che avviene in uno stadio piuttosto avanzato (Pauwels e Rabe, 2004), ed anche per la difficoltà di identificare correttamente i differenti fenotipi (Mannino e Buist, 2007). Una recente meta-analisi stima valori di prevalenza compresi tra il 6% degli Stati Uniti e il 16% della Svezia (Halbert et al., 2006). In Italia la prevalenza è stata stimata intorno al 6% (Rennard et al., 2002), ma valori fino al 13% sono stati riportati in studi in aree del centro-nord (Halbert et al., 2006). Recentemente la prevalenza della BPCO è stata calcolata in sei aree italiane (Simonato et al., 2008), con valori oscillanti tra il 2% ed il 6,5% nella popolazione maschile di età superiore a 34 anni, e tra il 1,2% ed il 3,5% nella popolazione femminile della stessa età.

La Tabella 3.3.1 mostra la stima dei dati di prevalenza delle BPCO nelle aree geotermiche nel periodo 2003-2006, con dettaglio per genere.

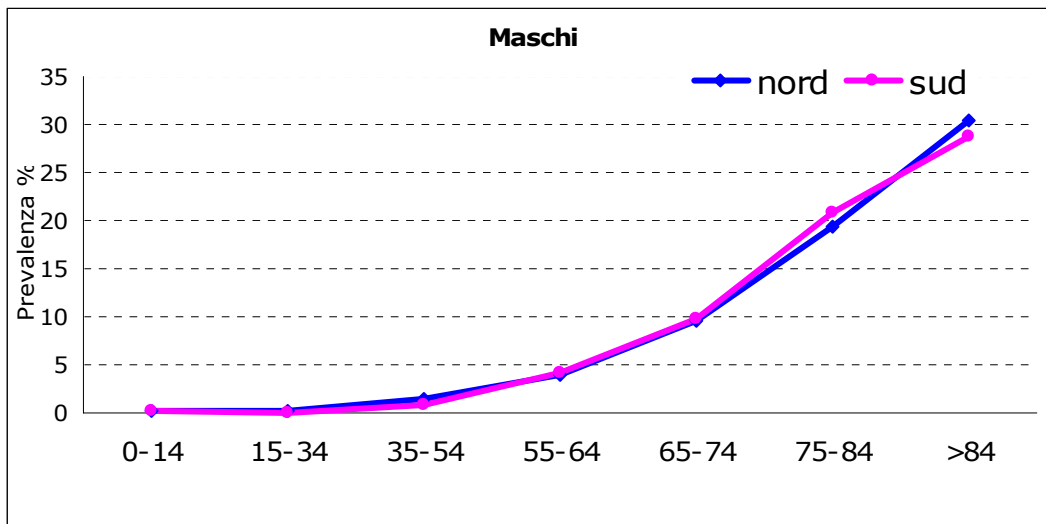
Genere	Anno	Prevalenza					
		Area NORD		Area SUD		Area TOTALE	
		N	%	N	%	N	%
Maschi	2003	444	5,4	665	5,2	1109	5,3
	2004	532	6,5	752	5,9	1284	6,2
	2005	604	7,4	862	6,7	1466	7,0
	2006	563	6,8	802	6,3	1365	6,5
Femmine	2003	317	3,7	465	3,4	782	3,5
	2004	391	4,6	587	4,3	978	4,4
	2005	491	5,8	709	5,1	1200	5,4
	2006	473	5,5	659	4,8	1132	5,1
Entrambi	2003	761	4,5	1130	4,3	1891	4,4
	2004	923	5,5	1339	5,1	2262	5,2
	2005	1095	6,6	1571	5,9	2666	6,1
	2006	1036	6,2	1461	5,5	2497	5,8

**Tabella 3.3.1** Numero assoluto e prevalenza di eventi di BPCO, per area, anno e genere. Anni 2003-2006 (Fonte: banca dati MaCro, ARS).

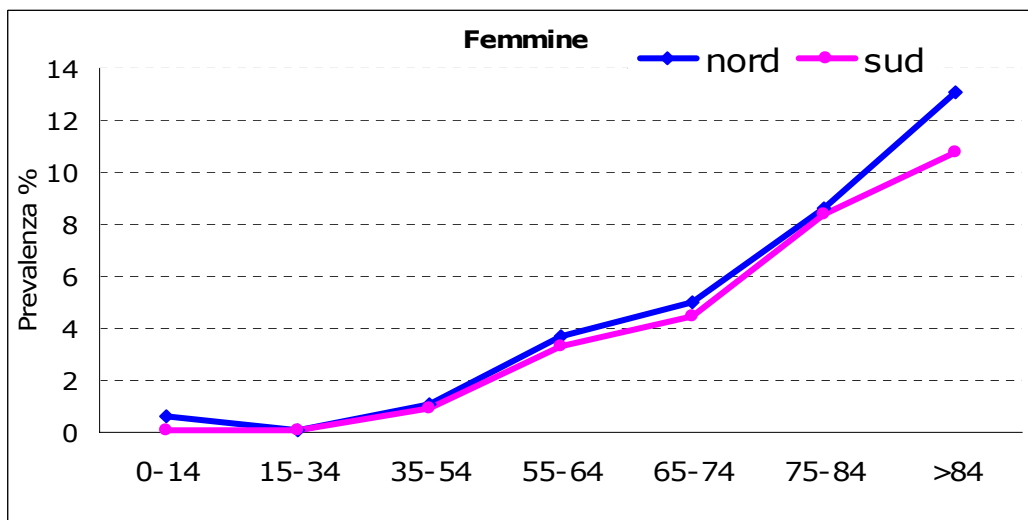


La prevalenza di BPCO è sensibilmente più elevata tra i maschi rispetto alle femmine, ed è lievemente maggiore nell'area nord rispetto all'area sud, probabilmente a causa di una maggiore rappresentanza anziana nell'area nord.

I Grafici 3.3.1 e 3.3.2 evidenziano come la prevalenza della BPCO cresce con l'età in entrambi i generi, sia nell'area geotermica nord che in quella sud. In tutte le classi di età le femmine hanno una minore prevalenza di BPCO rispetto ai maschi. Le femmine dell'area nord presentano una prevalenza superiore a quelle dell'area sud, con differenze particolarmente evidenti nella classe di età più avanzata (oltre 84 anni).



**Grafico 3.3.1** Distribuzione dei casi di MPCO per classe di età nel 2006. Maschi (Fonte: banca dati MaCro, ARS)

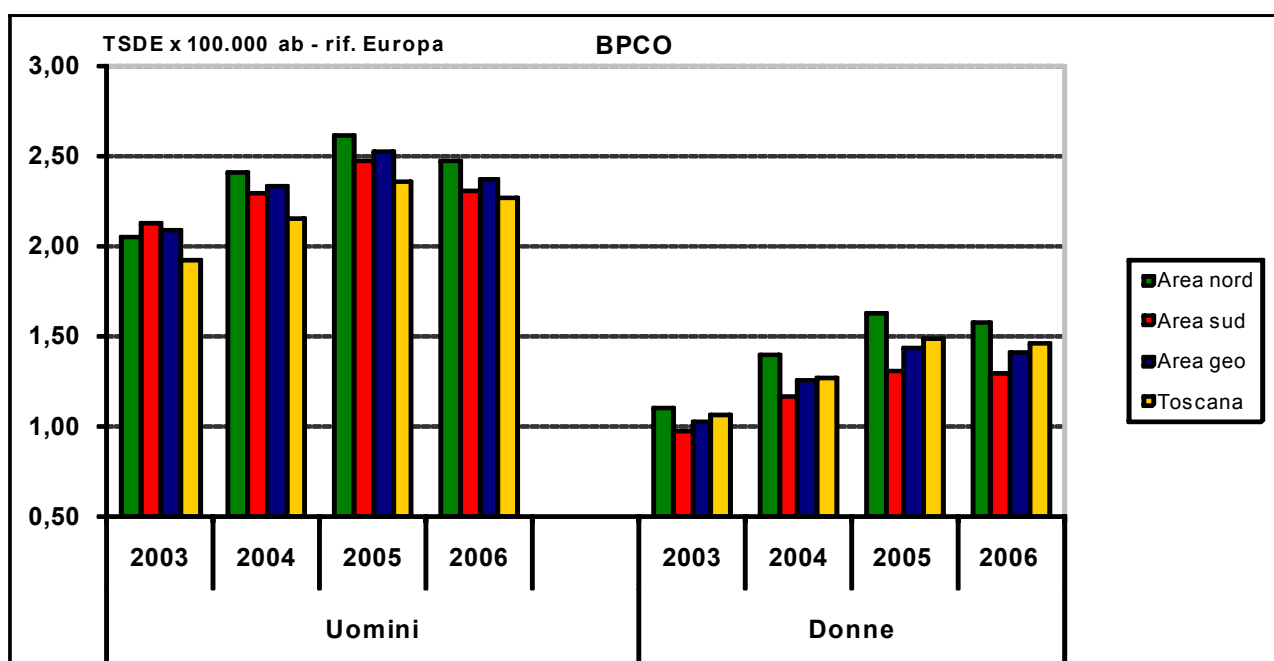


**Grafico 3.3.2** Distribuzione dei casi di MPCO per classe di età nel 2006. Femmine (Fonte: banca dati MaCro, ARS).

Il Grafico 3.3.3 mostra che in entrambi i generi, con l'eccezione del 2006, nell'area geotermica i tassi standardizzati di BPCO sono in aumento nel periodo, analogamente a quanto accade nel territorio toscano.

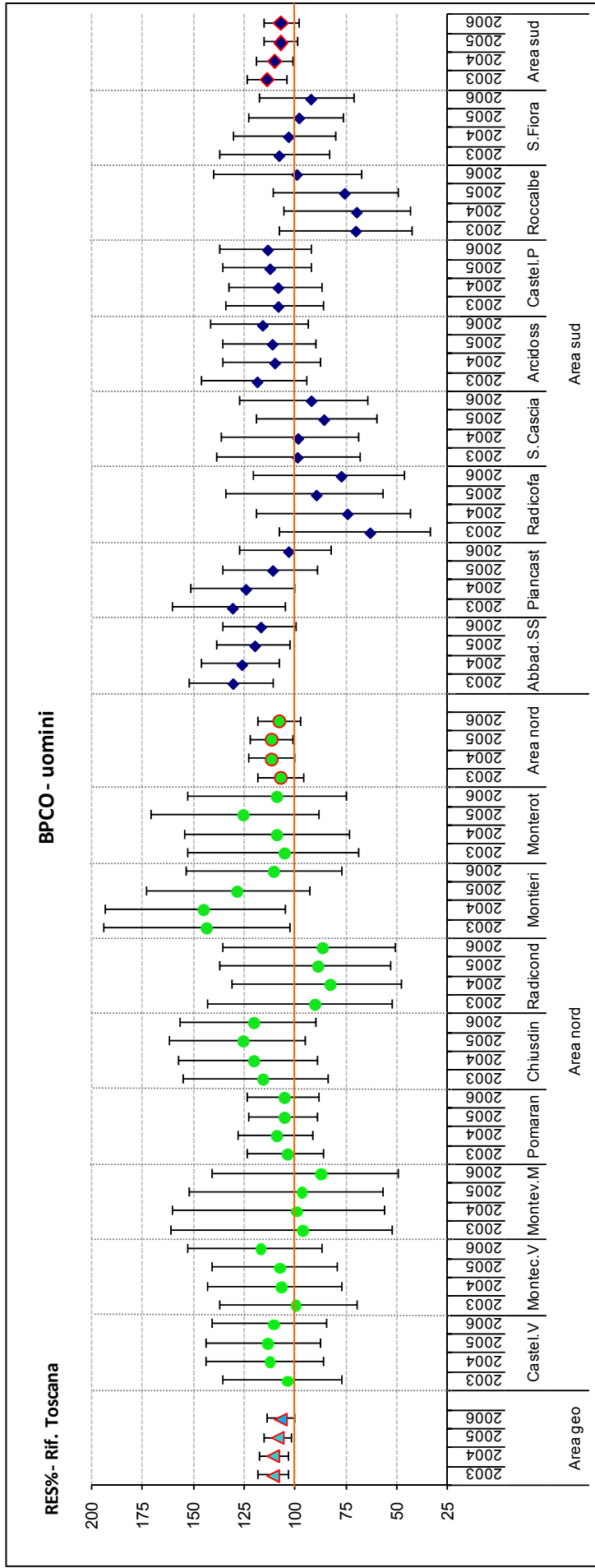
Tra i maschi, i valori dei tassi standardizzati sia nell'area geotermica totale che nelle due subaree, risultano sempre superiori a quelli regionali. Confrontando le due aree tra loro, si nota in entrambi i generi valori più elevati di TSDE nell'area geotermica nord rispetto a quella, ad eccezione dell'anno 2003.

Tra le femmine i tassi di BPCO nell'area geotermica totale risultano sostanzialmente in linea con i tassi regionali e, come accade per i maschi, anche tra le femmine l'area geotermica nord presenta valori più elevati rispetto a quella sud e alla media regionale.



**Grafico 3.3.3 Confronto tra aree dei Tassi Standardizzati per età di Eventi (TSDE) di BPCO, distinto per genere e anno di rilevazione nel periodo 2003-2006 (Fonte: banca dati MaCro, ARS)**

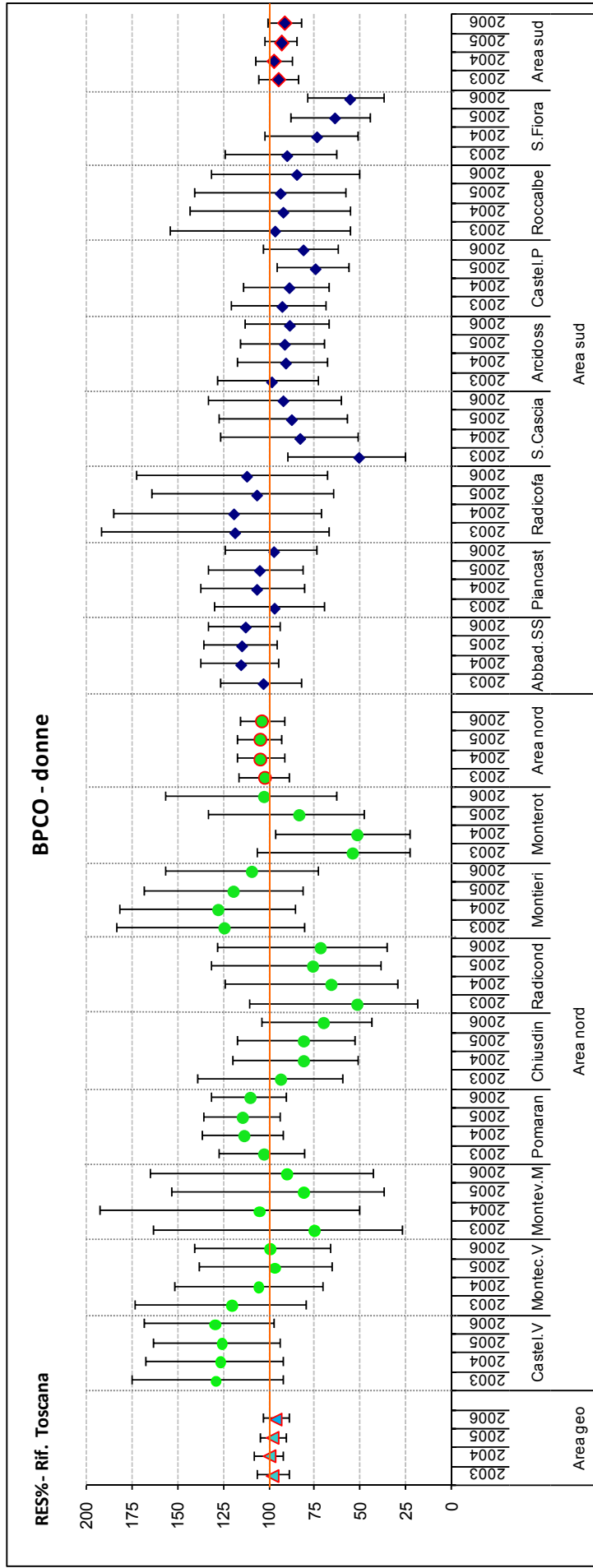
I Grafici successivi, dal 3.3.4 al 3.3.7, mostrano i rapporti di eventi standardizzati (RES) per BPCO, distinti per ciascuna area geotermica, genere, Comune di residenza, patologia, anno di evento e popolazione di riferimento utilizzata per il calcolo dei RES (Toscana e Comuni in un raggio di 50 Km).



**Grafico 3.3.4 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: Toscana.**

Il Grafico 3.3.4 mostra che nell'area geotermica totale, tra i maschi si osserva un numero di casi di BPCO maggiore dell'atteso su base regionale, con eccessi significativi dal 2003 al 2005. Anche nelle due subaree si segnalano eccessi di eventi di BPCO. Nell'area nord gli eccessi risultano statisticamente significativi nel 2004 e 2005, in quella sud nel 2003 e 2004.

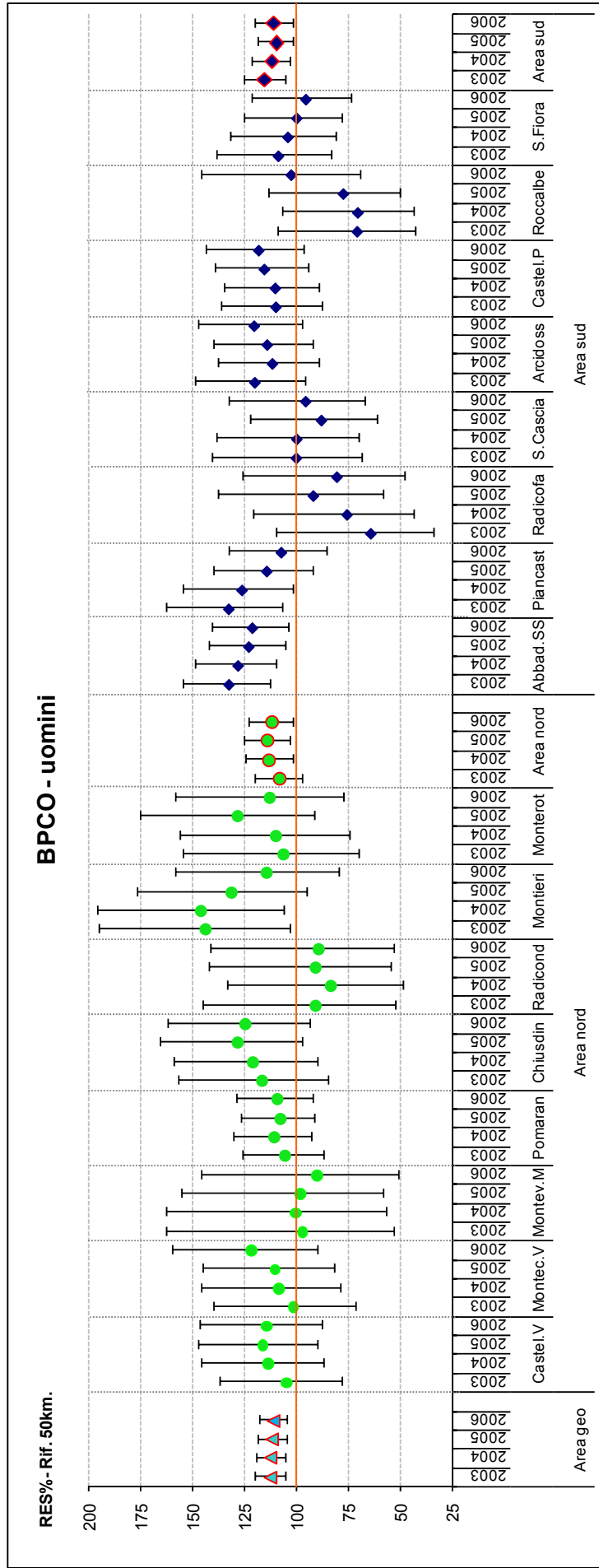
L'analisi per comuni mostra nell'area geotermica nord valori sempre elevati, tranne a Monteverdi M.mo e a Radicondoli, con eccessi significativi di eventi a Montieri nel 2003 e 2004. Nell'area geotermica sud, eccessi statisticamente significativi sono presenti in tutto il periodo solo ad Abbadia SS e a Piancastagnaio nel 2003 e 2004. Eccessi non significativi sono individuati ad Arcidosso e a Castel del Piano.



**Grafico 3.3.5 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: Toscana.**

Il Grafico 3.3.5 mostra tra le femmine dell'area geotermica totale un numero di casi di BPCO in linea con quelli attesi su base regionale. Lo stesso è vero per l'area geotermica sud, mentre in quella nord i casi osservati sono sempre di poco superiori a quelli attesi.

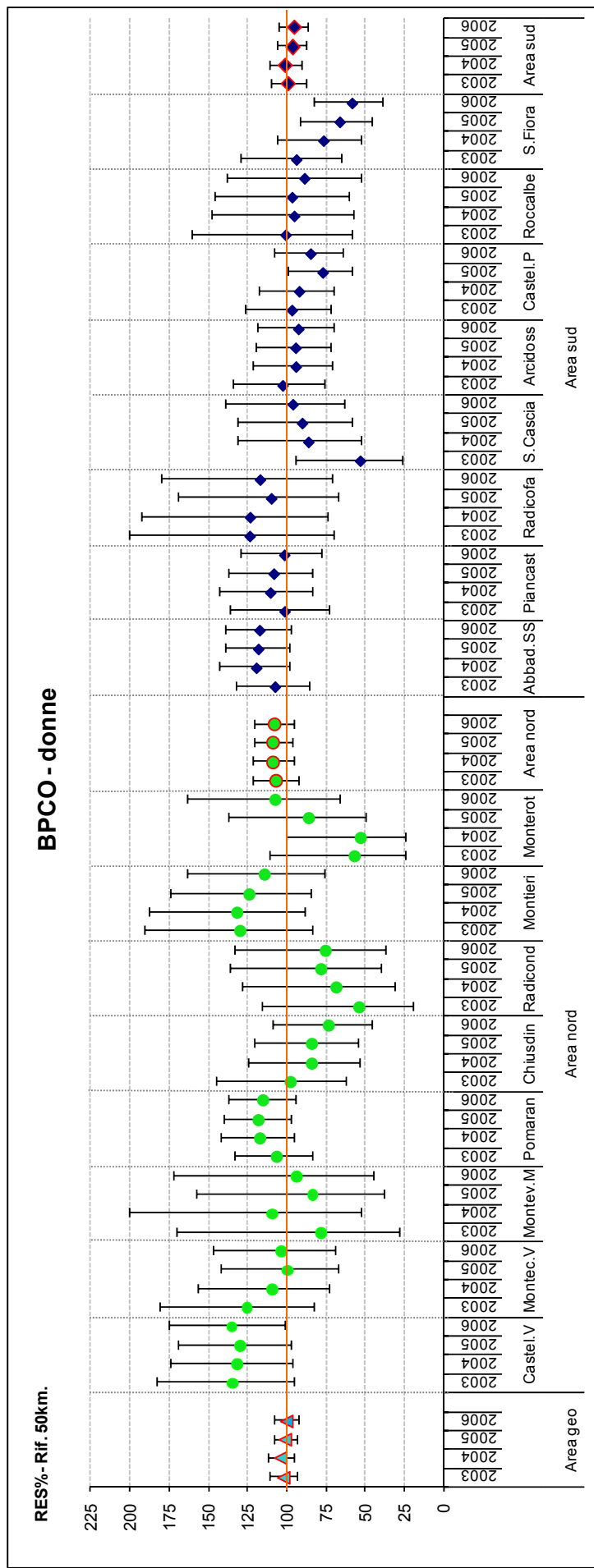
L'analisi per comuni mostra eccessi di eventi, non significativi, ma presenti in tutto o in buona parte del periodo esaminato a Castelnuovo VC, Pomarance e Montieri (area nord) e ad Abbadia SS, Piancastagnaio e Radicondoli (area sud).



**Grafico 3.3.6 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: 50 km.**

Il Grafico 3.3.6 evidenzia tra i maschi, utilizzando il riferimento dei comuni entro 50 km, nell'area geotermica totale eccessi significativi in tutto il periodo, con eccessi significativi nel 2004 e 2005 nell'area geotermica nord e nel 2003 e 2004 in quella sud.

L'analisi per comuni mostra, analogamente a quanto evidenziato utilizzando il riferimento regionale, che nell'area geotermica nord sono presenti eccessi ovunque, tranne a Monteverdi M.mo e a Radicondoli, con eccessi significativi a Montieri nel 2003 e 2004. Nell'area geotermica sud sono presenti eccessi significativi ad Abbadia SS in tutto il periodo, a Piancastagnaio nel 2003 e 2004, ed eccessi non significativi ad Arcidosso e a Castel del Piano.



**Grafico 3.3.7 Percentuale di Rapporti di Eventi Standardizzati per area/comune in studio e per anno. Riferimento: 50 km.**

Il Grafico 3.3.7 mostra che, utilizzando il riferimento locale, tra le femmine si registra un maggior numero di casi di BPCO rispetto a quelli attesi nell'area geotermica nord, ma non in quella sud ed in quella totale.

L'analisi per comuni evidenzia eccessi di eventi non significativi, presenti in tutto o in buona parte del periodo esaminato, a Castelnuovo VC, Montecatini VC, Pomarance e Montieri nell'area geotermica nord e ad Abbadia SS, Piancastagnaio, e Radicondoli nell'area geotermica sud.