

# **Indagine per stimare l'incidenza relativa di mesotelioma e cancro del polmone nella Regione Friuli Venezia Giulia**

**Fabio Barbone**

Dip. di Scienze Mediche e Biologiche

Università di Udine

SOC Igiene ed Epidemiologia Clinica

Az. Ospedaliero-universitaria di Udine

- Relazione preparata in larga parte per incarico della Procura di Gorizia – Gruppo di Lavoro Malattie professionali e già presentata presso il Tribunale di Gorizia, 22 novembre 2011

# Premessa

- L'amianto, in tutte le sue forme è considerato dall'International Agency for Research on Cancer (IARC), un'Agenzia delle Nazioni Unite, un carcinogeno umano. La IARC ha pubblicato questa evidenza nel 1973 (IARC, Monograph 2), nel 1977 (IARC, Monograph 14), nel 1987 (IARC, Monograph Suppl 7) e l'ha aggiornata nel 2009 (IARC, Monograph 100C).
- In particolare, c'è sufficiente evidenza che l'amianto sia un cancerogeno per il cancro del polmone, mesotelioma

# Premessa

- Numerosi studi epidemiologici in USA, Europa, Giappone e altri hanno riportato un'associazione, abitualmente con valori del rischio relativo tra 2 e 5, tra occupazione nella cantieristica, esposizione ad amianto e cancro del polmone e mesotelioma

# Premessa

- In uno studio caso-controllo eseguito **sul cancro del polmone** da Bovenzi M et al (Int Arch Occup Environ Health 1993;65:35-41) nella popolazione generale di Trieste, aggiustato per fumo e inquinamento dell'aria (Barbone et al, Am J Epidemiol 1995;141:1161-9), **il RR di cancro del polmone per esposizione occupazionale certa ad amianto era di 2.0**
- il corrispondente **Rischio Attribuibile (RA)** era pari al **20%**.
- nella stessa popolazione generale di Trieste la **proporzione** dell'eccesso di rischio di cancro del polmone da amianto **attribuibile all'interazione** (PERDI) amianto-fumo di sigaretta era **del 45%**.

# Premessa

- In vari paesi e regioni, includendo l'Italia, l'incidenza del cancro del polmone è maggiore nelle aree costiere, specie se urbanizzate
- Nelle aree geografiche portuali con attività cantieristiche **la frazione di mesotelioma attribuibile all'esposizione lavorativa all'amianto spesso eccede il 70%**

# Premessa

- Un altro recente contributo utile come premessa al presente lavoro è il lavoro di McCormack V et al (British Journal of Cancer 2012;106, 575 – 584) nel quale si stima **il carico di malattia (in genere morti, a volte casi incidenti) di cancro del polmone attribuibile all'amianto partendo da stime di mortalità per mesotelioma** basate su una meta-analisi delle coorti lavorative con accertata esposizione ad amianto comprendenti almeno 100 occupati.
- Tra le 68 coorti pubblicate e analizzate è descritta come **unica coorte italiana di esposti nella cantieristica il gruppo dei lavoratori del cantiere di Genova.**

# Premessa

- Dalla coorte dei cantieri pubblicato da Puntoni et al (Am J Ind Med 40: 363–370), si evince quanto segue: la coorte includeva 3984 maschi, 2376 morti, di cui 298 morti per cancro del polmone e 60 morti per mesotelioma. I rapporti di mortalità standardizzato (SMR) era 1.77 per il cancro del polmone e di 5,28 per il tumore della pleura, mentre **il rapporto tra numero di morti per cancro del polmone ATTRIBUIBILI ALL'AMIANTO e morti per mesotelioma tra 2.2 e 2.8** a seconda delle formule adottate.



# Obiettivo dell'indagine

- Scopo di questa indagine è di accertare la frequenza delle patologie del mesotelioma e del carcinoma polmonare nel territorio della provincia di Gorizia tenendo conto della popolazione residente e confrontata con le altre aree del territorio regionale
- Viene anche verificato se le differenze geografiche risultino statisticamente significative e se tali differenze siano coerenti con un'eventuale associazione con l'esposizione lavorativa nella cantieristica

# Materiali e metodi

- I casi di cancro del polmone e mesotelioma verificatisi nella popolazione residente della Regione Friuli Venezia Giulia nel periodo 1995-2007
- Le aree geografiche di interesse, cioè ritenute potenzialmente a rischio diverso e aumentato rispetto alla regione nel suo complesso per cancro del polmone e mesotelioma a causa di una più probabile esposizione ad amianto, sono state le seguenti:

# Aree geografiche studiate

- Provincia di Gorizia nel suo insieme
- Distretto Alto Isontino nel suo insieme (Capriva del Friuli, Cormons, Dolegna del Collio, Farra d'Isonzo, Gorizia, Gradisca d'Isonzo, Mariano del Friuli, Medea, Moraro, Mossa, Romans d'Isonzo, Sagrado, San Floriano del Collio, San Lorenzo Isontino, Savogna d'Isonzo, Villesse)
- Distretto Basso Isontino nel suo insieme (Doberdò del Lago, Fogliano Redipuglia, Grado, Monfalcone, Ronchi dei Legionari, San Canzian d'Isonzo, San Pier d'Isonzo, Staranzano, Turriaco)
- Comune di Monfalcone
- Alcune analisi sono state condotte anche per tutti i singoli comuni del Basso Isontino e non soltanto per Monfalcone
- Tutte le province della regione Friuli Venezia Giulia

# Materiali e metodi

## *Popolazione*

- La popolazione distinta per sesso e classi di età è stata ottenuta dalle fonti ufficiali ISTAT per le aree geografiche di interesse

## *Casi*

- I casi di cancro del polmone e di mesotelioma sono stati ottenuti dal Registro Tumori del Friuli Venezia Giulia, istituito dalla Direzione Regionale della Sanità

## *Tassi standard*

- I tassi standard provengono dalle fonti Registro Tumori del FVG stime e sono stati stimati, sull'area regionale complessiva, specifici per età quinquennale, sesso e periodo (1995-1998, 1999-2003, 2004-2007).

# Analisi statistica

Per ogni area geografica di interesse e distinguendo cancro del polmone e mesotelioma:

- è stato identificato il **numero di casi osservati** per età, sesso e periodo
- è stato calcolato il **numero di casi attesi** per età, sesso e periodo moltiplicando i tassi standard regionali specifici per età quinquennale, sesso e periodo per la numerosità del gruppo corrispondente alla popolazione dell'area
- è stato calcolato il rapporto di incidenza standardizzato (**SIR**) dividendo per ogni area il **numero totale di casi osservati / numero di casi attesi**
- sono stati stimati gli **intervalli di confidenza al 95 per cento** per ogni valore di SIR assumendo una distribuzione poissoniana (**Poisson 95%CI**)

# Confronti geografici tra aree in Italia

- Il rapporto fra i tassi di incidenza è circa 2 (doppio al nord rispetto al sud), per mesotelioma in entrambi i sessi
- Il rapporto fra i tassi di incidenza è circa 2 (doppio al nord rispetto al sud), per polmone tra le donne

# AIRTUM: trend tumorali 1998- 2005 di incidenza e mortalità

Sede tumorale	INCIDENZA		MORTALITÀ	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
Polmone	▼	▲	▼	▲
Mesotelioma	↔	↔		

# AIRTUM: Mesotelioma

- Il rischio di avere una diagnosi di mesotelioma nel corso della vita (fra 0 e 74 anni) è di 2,2‰ fra i maschi (1 caso ogni 459 uomini) e di 0,6‰ fra le donne (1 caso ogni 1.587 donne).
- Esiste una notevole variabilità geografica **nell'incidenza del mesotelioma** con un rapporto di **10-20 volte** fra i tassi più bassi e quelli più alti (Genova, Friuli).

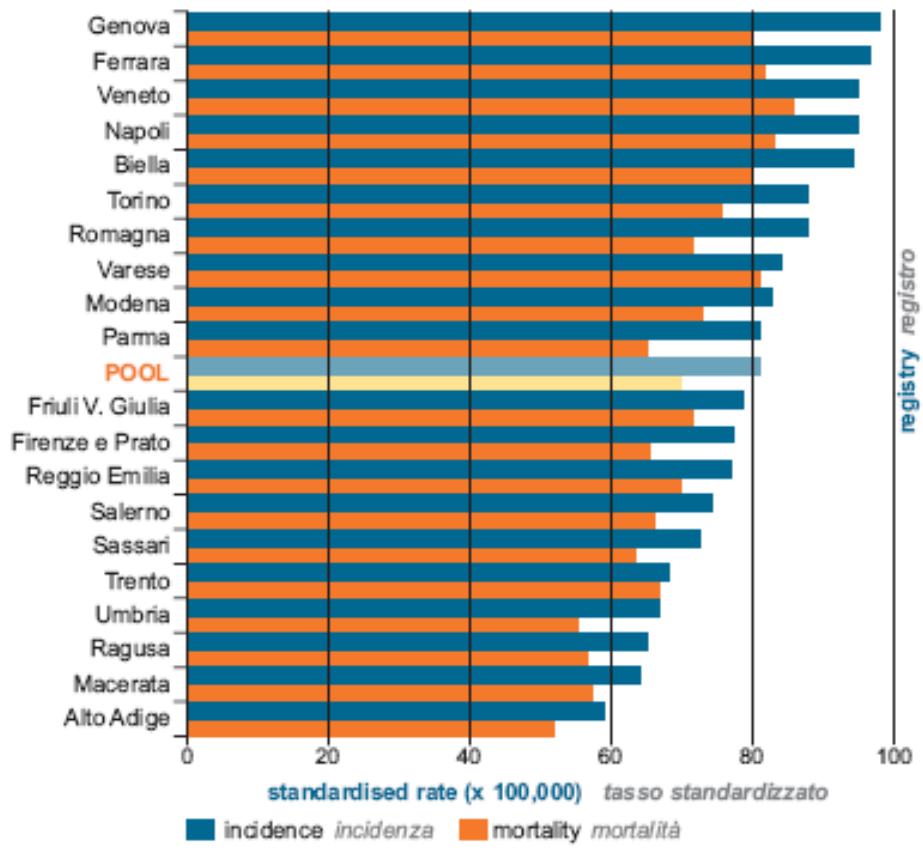




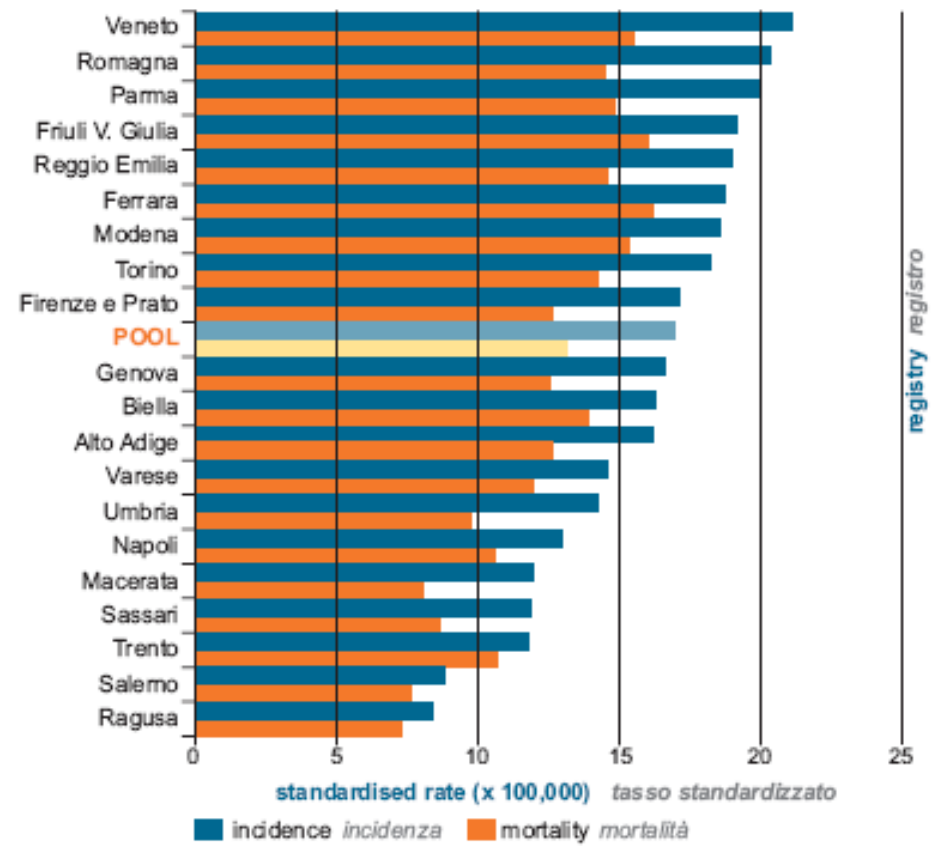
# Tumore del polmone (ICD-10 = C33-34)

Lung cancer

## ♂ Maschi Males



## ♀ Femmine Females

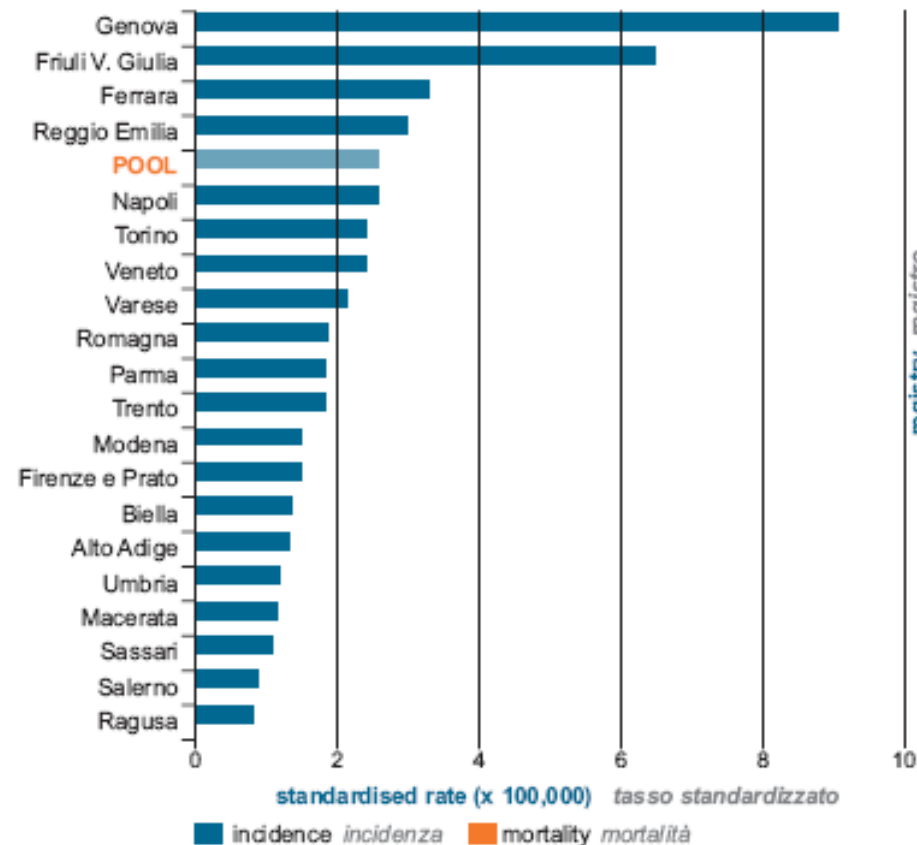




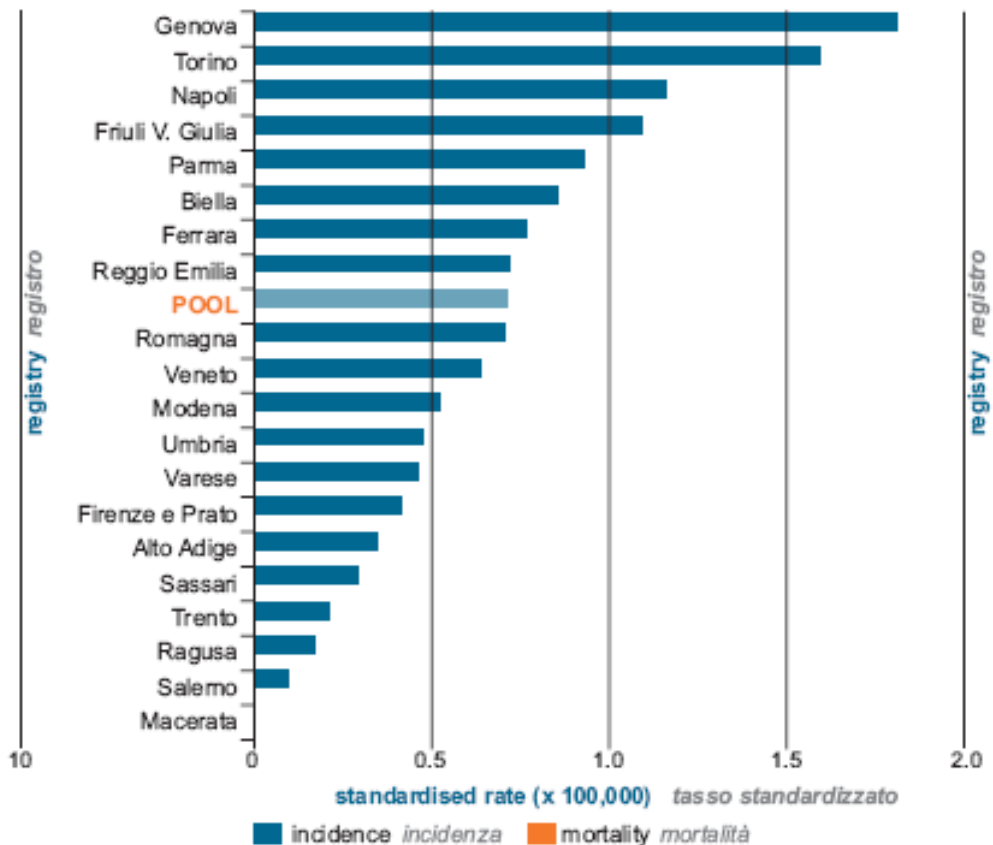
# Mesotelioma (ICD-10 = C45)

Mesothelioma

## ♂ Maschi Males



## ♀ Femmine Females



# Risultati

## Polmone Maschi

### 1995-2007

Area	Casi Oss. Totale	Casi Attesi Tot	SIR	LL	UL
Prov. Gorizia	1026	1013,0	1,01	0,95	1,08
Basso Isontino	538	502,7	1,07	0,98	1,16
Monfalcone	209	214,6	0,97	0,85	1,11
Alto Isontino	488	510,3	0,96	0,87	1,04
Prov. Trieste	2100	1959,5	<b>1,07</b>	<b>1,03</b>	<b>1,12</b>
Prov. Udine	3488	3616,2	0,96	0,93	1,00
Prov. Pordenone	1904	1861,7	1,02	0,98	1,07

# Risultati

## Polmone Femmine

### 1995-2007

Area	Casi Oss. Totale	Casi Attesi Tot	SIR	LL	UL
Prov. Gorizia	378	359,9	1,05	0,95	1,16
Basso Isontino	192	172,4	1,11	0,96	1,28
Monfalcone	98	77,8	<b>1,26</b>	<b>1,02</b>	<b>1,52</b>
Alto Isontino	186	187,5	0,99	0,85	1,14
Prov. Trieste	910	718,8	<b>1,27</b>	<b>1,19</b>	<b>1,35</b>
Prov. Udine	1256	1248,4	1,01	0,95	1,06
Prov. Pordenone	554	638,1	0,87	0,80	0,94

# Risultati

## Mesotelioma Maschi

### 1995-2007

Area	Casi Oss. Totale	Casi Attesi Tot	SIR	LL	UL
Prov. Gorizia	164	67,6	<b>2,42</b>	<b>2,07</b>	<b>2,81</b>
Basso Isontino	127	33,6	<b>3,78</b>	<b>3,15</b>	<b>4,46</b>
Monfalcone	55	14,2	<b>3,88</b>	<b>2,92</b>	<b>4,96</b>
Alto Isontino	37	34,0	1,09	0,77	1,46
Prov. Trieste	273	129,7	<b>2,11</b>	<b>1,86</b>	<b>2,36</b>
Prov. Udine	111	243,2	0,46	0,38	0,54
Prov. Pordenone	37	125,5	0,29	0,21	0,40

# Risultati

## Mesotelioma Femmine

### 1995-2007

Area	Casi Oss. Totale	Casi Attesi Tot	SIR	LL	UL
Prov. Gorizia	42	14,3	<b>2,93</b>	<b>2,11</b>	<b>3,87</b>
Basso Isontino	34	6,9	<b>4,93</b>	<b>3,41</b>	<b>6,69</b>
Monfalcone	21	3,1	<b>6,84</b>	<b>4,23</b>	<b>9,98</b>
Alto Isontino	8	7,4	1,08	0,46	1,89
Prov. Trieste	30	28,3	1,06	0,72	1,46
Prov. Udine	32	49,6	0,65	0,44	0,88
Prov. Pordenone	15	25,4	0,59	0,33	0,91

# Aumenti di incidenza significativi in alcuni comuni del Basso Isontino

## Polmone Maschi

	1995-2007					1995-1998
Area Geogr.	Casi Oss.	Casi Attesi	SIR	LL	UL	O/A; SIR (Poisson95CI)
Basso Isontino	538	502,7	1,07	0,98	1,16	<b>204/169,1; 1,21 (1,05-1,39)</b>
Grado	<b>87</b>	<b>68,64</b>	<b>1,27</b>	<b>1,03</b>	<b>1,57</b>	31/23,30; 1,33 (0,90-1,90)
San Pier d'I.	17	13,18	1,29	0,75	2,06	<b>11/4.48; 2,45 (1,22-4,39)</b>
Turriaco	<b>28</b>	<b>17,88</b>	<b>1,57</b>	<b>1,04</b>	<b>2,27</b>	11/6; 1,83 (0,91-3,28)

# Aumenti di incidenza significativi in alcuni comuni del Basso Isontino

## Polmone Femmine

	1995-2007					1995-1998
Area Geogr.	Casi Oss.	Casi Attesi	SIR	LL	UL	O/A; SIR (Poisson95CI)
Basso Isontino	192	172,4	1,11	0,96	1,28	66/53,50; 1,23 (0,97-1,57)
Monfalcone	<b>98</b>	<b>77,77</b>	<b>1,26</b>	<b>1,02</b>	<b>1,52</b>	<b>35/24,15; 1,45 (1,01-2,02)</b>



# Commento

## Cancro del polmone Maschi

- Nei maschi per il periodo 1995-2007 non si notano né nella Provincia di Gorizia nel suo complesso, né nel Distretto Basso Isontino, né nel Comune di Monfalcone aumenti statisticamente significativi rispetto alla media regionale.
- Sempre nei maschi si notano invece aumenti statisticamente significativi rispetto alla media regionale nei comuni di Grado, San Pier d'Isonzo e Turriaco.

# Commento

## Cancro del polmone Maschi

- Nei maschi **per il periodo 1995-1998** vi è un aumento statisticamente significativo nel **Distretto Basso Isontino nel suo complesso**. Esso è legato ad aumenti individualmente non statisticamente significativi in vari comuni della zona e all'aumento significativo a San Pier d'Isonzo.
- Si nota come, sempre nei **maschi, in provincia di Trieste** è presente un aumento **statisticamente significativo per il cancro del polmone**.

# Commento

## Cancro del polmone Femmine

- Rispetto alla media regionale, nelle femmine, per l'intero periodo 1995-2007 e in particolare per il periodo 1995-1998, si nota un aumento statisticamente significativo di cancro del polmone ristretto al Comune di Monfalcone.
- In provincia di Trieste anche nelle femmine, come già visto nei maschi, è presente un aumento statisticamente significativo di cancro del polmone.

# Commento

## Mesotelioma

- In tutto il periodo di indagine, nella Provincia di Gorizia, ancor più nel Distretto Basso Isontino e specialmente nel Comune di Monfalcone vi sono notevolissimi aumenti significativi per il mesotelioma sia nei maschi, sia nelle femmine
- Anche in Provincia di Trieste, ma solo nei maschi, si nota per il mesotelioma un aumento significativo anche se non della magnitudine rilevata in Provincia di Gorizia

# Commento

## Mesotelioma

- Un numero *assoluto* rilevante di casi di mesotelioma
  - 185 maschi
  - 55 femmine
  - Sono stati diagnosticati in residenti nell'Alto Isontino, Prov. Di UD, Prov. Di PN nel periodo 1995 - 2007

# Conclusioni - mesotelioma

- La Provincia di Gorizia ha sperimentato per il periodo 1995-2007 un enorme aumento dell'incidenza di mesotelioma sia nei maschi, sia nelle femmine.
- Poiché i valori di eccesso dell'incidenza sono particolarmente elevati a Monfalcone, è verosimile che questo aumento sia legato a esposizione all'amianto utilizzato particolarmente nella cantieristica in quel comune.

# Conclusioni – polmone - maschi

- Complessa appare invece l'interpretazione riguardante il cancro del polmone in quanto nei maschi i rari eccessi di incidenza statisticamente significativi non si verificano a Monfalcone ma piuttosto in altri comuni e in Provincia di Trieste.
- Però il risultato rilevato nei maschi nel periodo 1995-1998 potrebbe suggerire che l'eventuale associazione tra esposizione *occupazionale* ad amianto e cancro del polmone nella zona abbia raggiunto il suo massimo prima del 1999.

# Conclusioni – polmone - femmine

- Il dato dell'associazione con il cancro del polmone nelle femmine di Monfalcone (similmente a quanto visto nelle femmine di Trieste) è rilevante ma andrebbe depurato di eventuali effetti di confondimento legato al fumo di sigaretta.



# Futuro

- Conduzione di studio epidemiologico di coorte nei lavoratori dei cantieri per tutte le cause di morte e incidenza tumori
- Indagini di popolazione sul cancro del polmone e mesotelioma per la stima in FVG della frazione attribuibile a cause occupazionali ed ambientali anche con l'uso di metodi di georeferenziazione dinamica e storicizzata delle residenze