

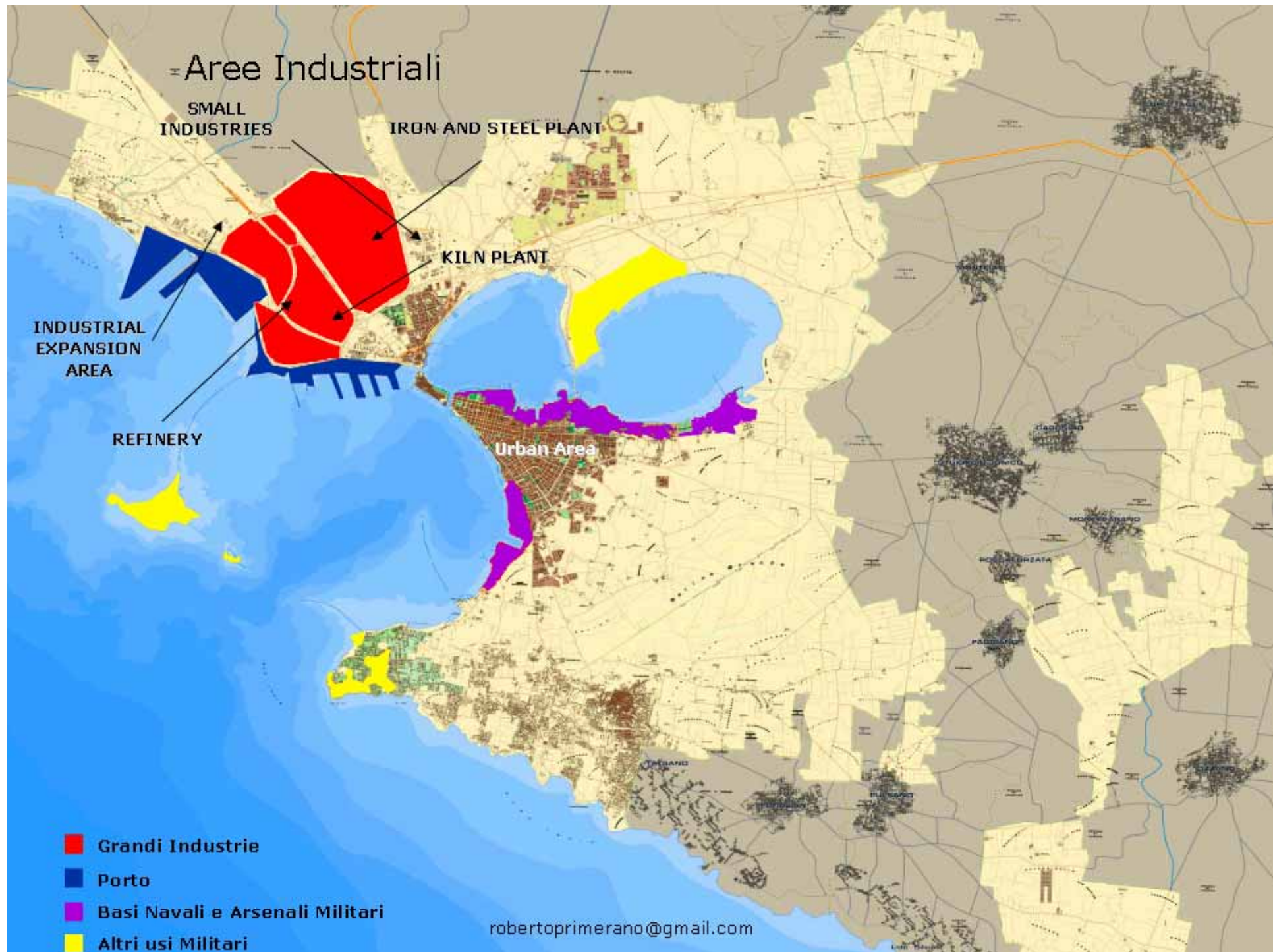


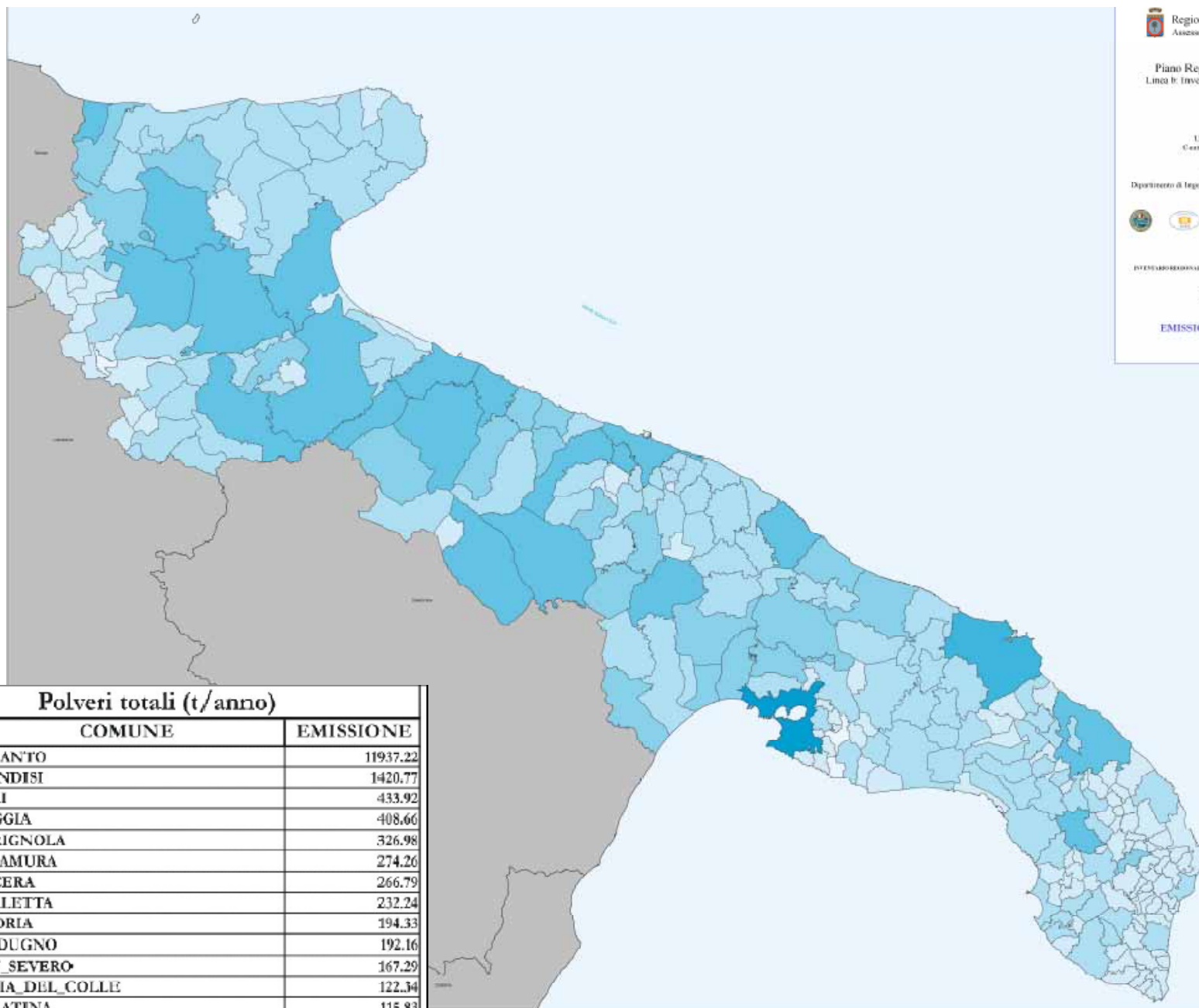
# FATTIBILITA' DELL'UTILIZZO DI DATI AMMINISTRATIVI PER LA RICOSTRUZIONE DI UNA GRANDE COORTE LAVORATIVA A TARANTO

Bisceglia L<sup>1</sup>, Galise I<sup>1</sup>, Musti M<sup>2</sup>, Minerba A<sup>3</sup>, Scarnera D<sup>4</sup>, De Pasquale G<sup>4</sup>, Assennato G<sup>1</sup>

*1. ARPA Puglia - Epidemiologia Ambientale; 2. RENAM COR Puglia – Università degli Studi di Bari;  
3. Unità Statistica ed Epidemiologia – ASL Taranto; 4. SPESAL – ASL Taranto*

# =Aree Industriali





**Polveri totali (t/anno)**

EMISSIONI TOTALI



Polveri totali (t/anno)		
ISTAT	COMUNE	EMISSIONE
73027	TARANTO	11937.22
74001	BRINDISI	1420.77
72006	BARI	433.92
71024	FOGGIA	408.66
71020	CERIGNOLA	326.98
72004	ALTAMURA	274.26
71028	LUCERA	266.79
72007	BARLETTA	232.24
72005	ANDRIA	194.33
72027	MODUGNO	192.16
71051	SAN SEVERO	167.29
72021	GIOIA DEL COLLE	122.34
75029	GALATINA	115.83
72013	CANOSA DI PUGLIA	114.77
75035	LECCE	113.35
71029	MANFREDONIA	111.52
72011	BITONTO	109.89
72045	TRANI	107.62

Emissioni regionali: POLVERI TOTALI

# Qualità dell'aria

## PM10



FIGURA 7: Andamento delle concentrazioni del PM10 nelle stazioni Tamburi, Paolo VI e Talsano nelle giornate del 3 e del 4 maggio 2008

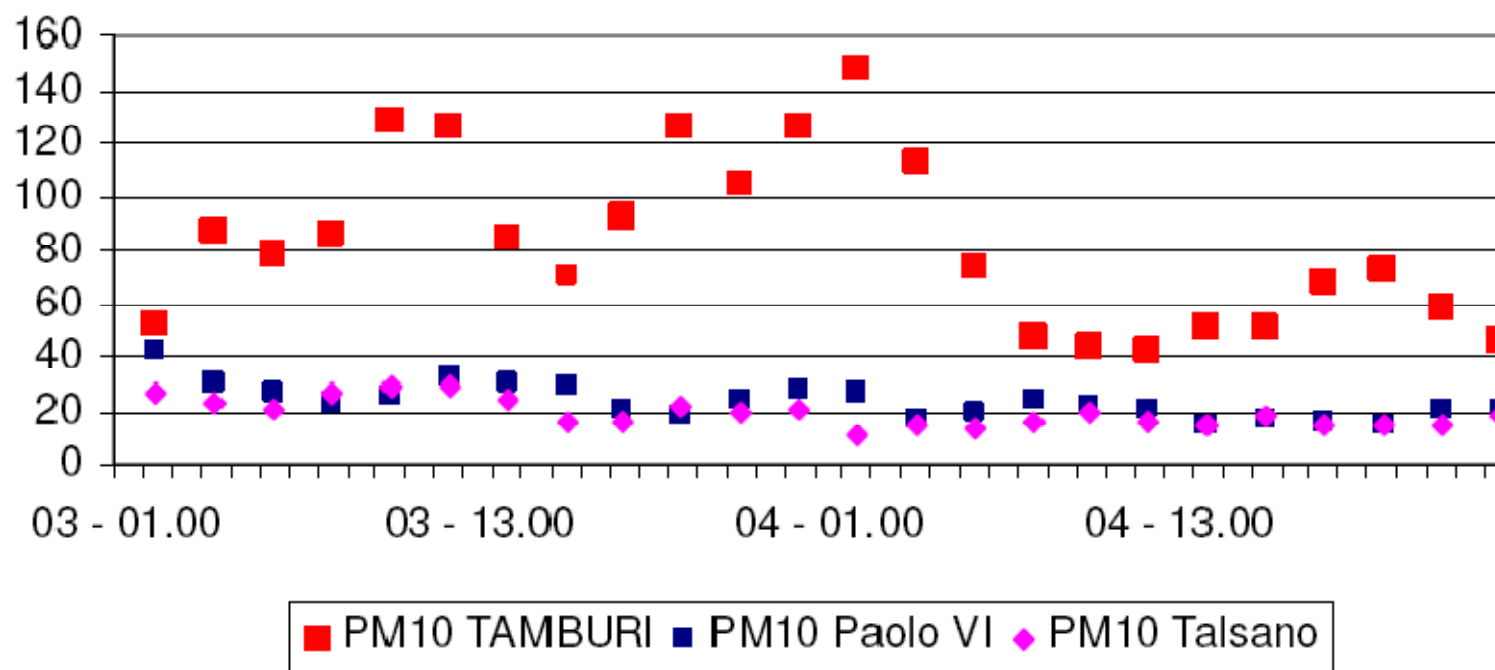
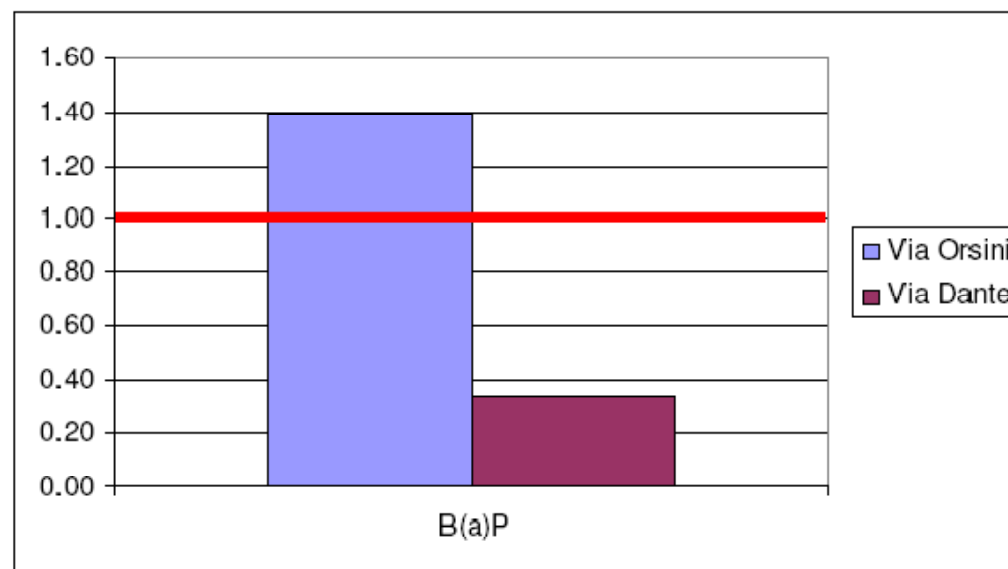




FIGURA 12: Posizionamento dei punti di monitoraggio e valori medi di Benzo(a)pirene riscontrati



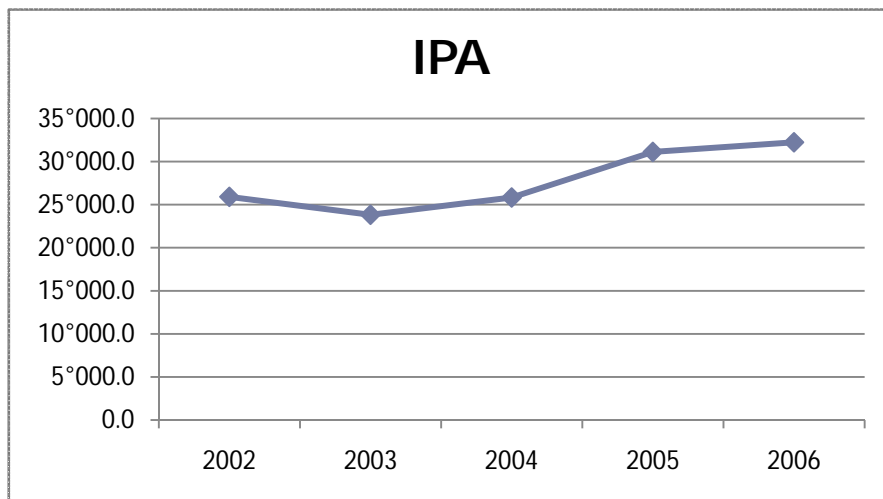
FIGURA 13: Livelli medi di BaP osservati in via Orsini e via Dante



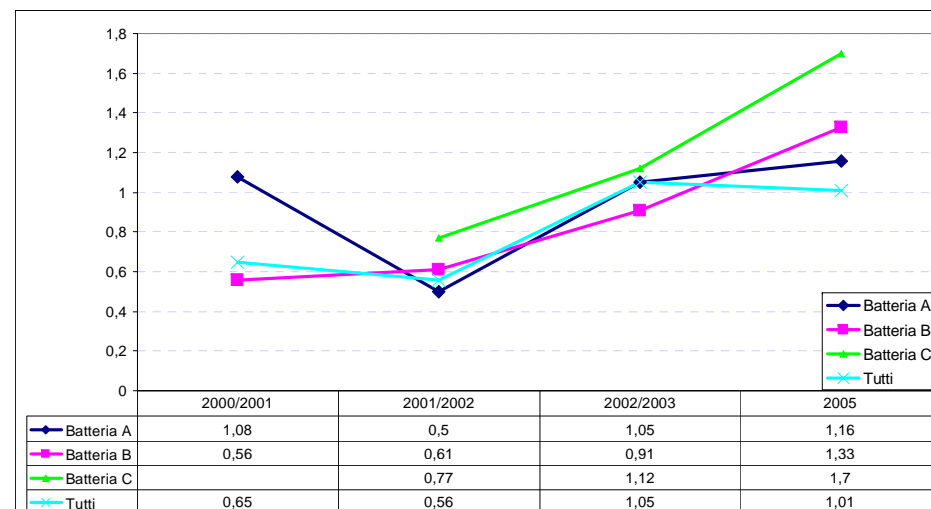
## Emissioni dichiarate dall'ILVA – Registro INES 2002-2006

ILVA (TA)	2002	2003	2004	2005	2006	Variazione % 2002-06
CO	405.215,3	423.575,8	445.922,6	538.010,8	540.614,4	25,05
CO2	8.077.819,3	9.132.386,0	9.556.782,0	11.072.060,1	11.495.654,3	29,73
NOx	25.184,9	26.090,5	27.833,6	28.648,0	29.715,9	15,25
SOx	37.958,7	37.930,4	40.596,9	41.840,5	43.532,8	12,80
Diossina	71,4	73,4	76,2	93,0	91,5	21,97
Benzene	188.236,7	166.162,6	182.807,4	219.240,3	231.387,2	18,65
IPA	25.913,9	23.826,4	25.835,1	31.124,3	32.239,7	19,62

### Emissioni IPA dell'ILVA



### 1-IP urinario nei lavoratori della cokeria ILVA



# TUMORE del POLMONE (ICDIX=162)

# Taranto - MASCHI

## MORTALITA'

Graf. 3 - Tassi standardizzati x100.000 Rif Europa

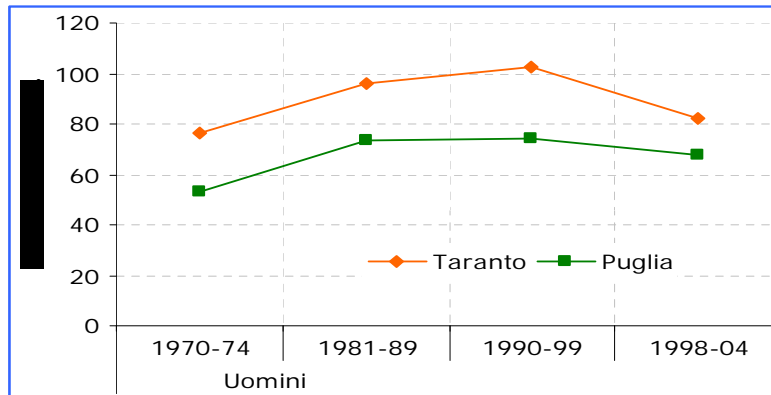
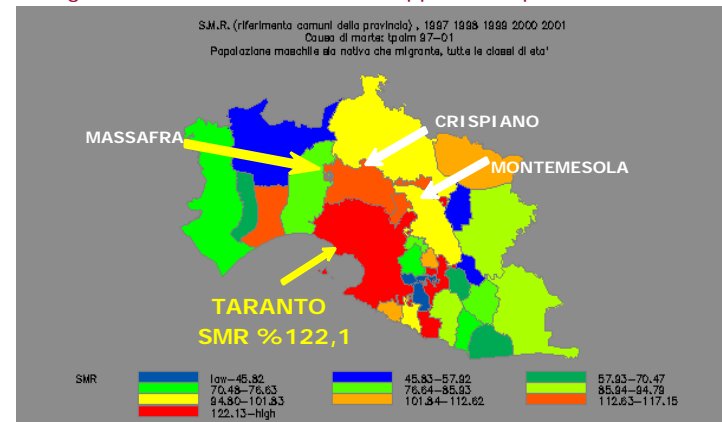
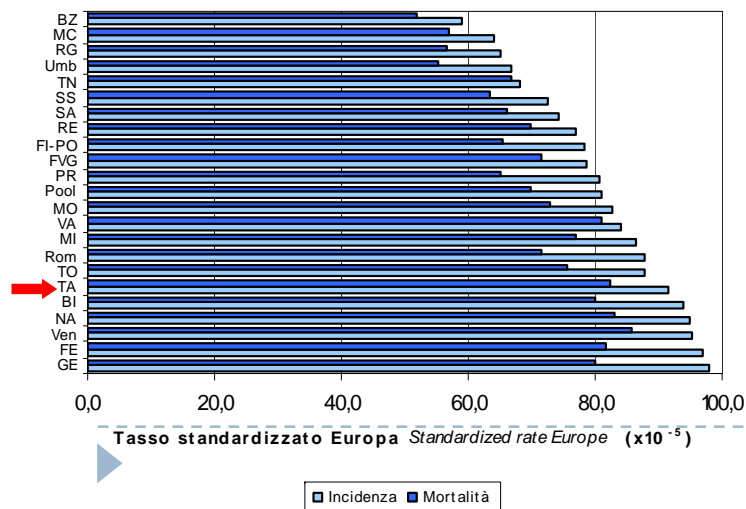


Fig. 3 - SMR. Rif. Provincia - Mappa di Frequenza, 1997-2001



## INCIDENZA

Tasso Standardizzato (x 100.000) - Uomini. Tum. T.B.P. Periodo 1998 - 2002



Numero medio annuale, SIR% e limiti di Confidenza, Tasso Standardizzato (Rif.Europa) e Tasso Grezzo, per aree - Uomini. 1999-2001

UOMINI	area	osservati media annuale	SIR % rif. POV.	Lim. Conf. (95%)	TSD rif. EUR	TG rif. EUR
COMUNE di TARANTO	TAMBURI	9,3	144,5	(96,0:208,9)	113,5	113,7
	COMUNE MENO TAMBURI	95,7	124,1	(110,2:139,3)	89,9	108,4
AREA ad ALTO RISCHIO	TARANTO	105,0	125,7	(112,2:140,4)	91,5	108,8
	4COM	20,3	83,9	(64,2:107,8)	64,2	65,4
	RESTO PROV.	113,0	86,8	(77,8:96,5)	63,4	73,4

# TUMORE della PLEURA (ICDIX=163)

# Taranto - MASCHI

## MORTALITA'

Graf. 7 - Tassi standardizzati x100.000 Rif Europa

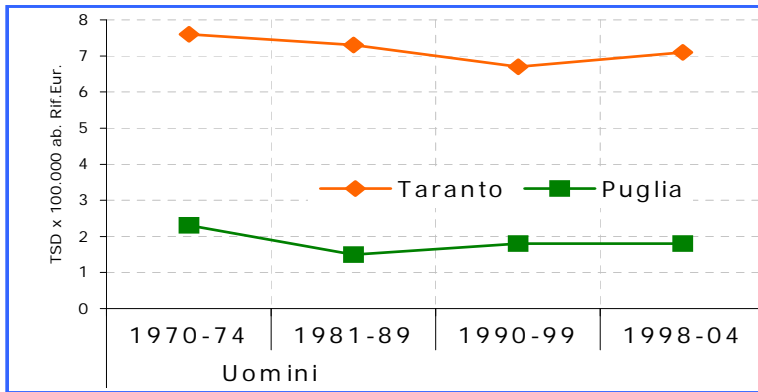
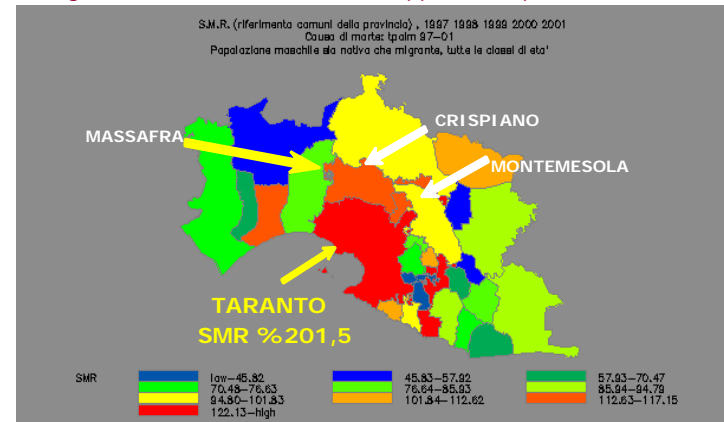
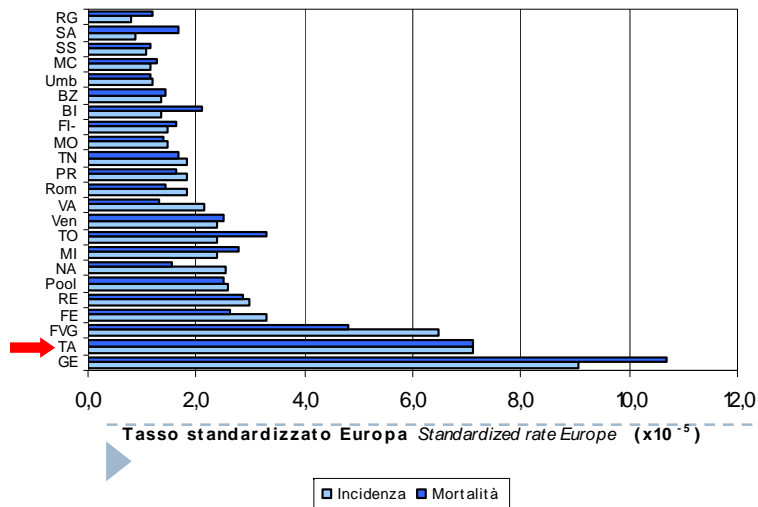


Fig. 5 - SMR. Rif. Provincia - Mappa di Frequenza, 1997-2001



## INCIDENZA

Graf. 8 - Tasso Standardizzato (x 100.000) - Uomini. Periodo 1998 - 2002



Tab. 5 - Numero medio annuale, SIR% e limiti di Confidenza, Tasso Standardizzato (Rif.Europa) e Tasso Grezzo, per aree - Uomini. 1999-2001

UOMINI	area	osservati media annuale	SIR % rif. POV.	Lim. Conf. (95%)	TSD rif. EUR	TG rif. EUR
COMUNE di TARANTO	TAMBURI	0,7	161,5	(18,1:583,3)	6,0	8,4
	COMUNE MENO TAMBURI	8,0	179,7	(115,1:267,3)	7,4	9,0
AREA ad ALTO RISCHIO	TARANTO	8,7	178,1	(116,3:261,0)	7,1	9,0
	4COM	0,7	48,1	(5,4:173,6)	2,0	2,2
	RESTO PROV.	1,7	21,5	(6,9:50,2)	1,0	1,1



## Il razionale

Numerosi studi di epidemiologia descrittiva condotti nell'area di Taranto hanno mostrato eccessi di mortalità e di incidenza per alcune neoplasie che risultano dalla letteratura associate con l'esposizione a fattori di rischio ambientali e professionali.

Gli eccessi si manifestano con maggiore evidenza nel sesso maschile: appare verosimile che tali esposizioni si siano verificate soprattutto in ambiente lavorativo.

La possibilità di condurre studi analitici per tentare di chiarire il possibile nesso causale tra esposizioni professionali e lo stato di salute della popolazione tarantina è limitata dalla difficoltà di ricostruire le coorti lavorative.



# Stabilimento Siderurgico ILVA

<b>Superficie</b>	<b>~ 15.000.000 m<sup>2</sup></b>
<b>Rete Ferroviaria</b>	<b>~ 200 km</b>
<b>Rete Stradale</b>	<b>~ 50 km</b>
<b>Nastri Trasportatori</b>	<b>~ 190 km</b>
<b>Personale</b>	<b>~ 13.000</b>
<i>di cui Operai</i>	<i>~ 12.000</i>

<b>Materie Prime</b>	<b>~ 20.000.000 t/a</b>
<b>Acciaio</b>	<b>~ 10.000.000 t/a</b>

# Indagine epidemiologica sulla coorte dei lavoratori del siderurgico

Lo stabilimento siderurgico è sorto a Taranto a partire dal 1961, con il nome di ITALSIDER, di proprietà pubblica.

Al momento del suo massimo sviluppo occupazionale, vi prestavano servizio oltre 25.000 lavoratori, tra dipendenti diretti e indotto.

Nel 1995 è stata acquisita dal gruppo RIVA, che ha introdotto variazioni nella politica occupazionale e industriale.

Con la nuova gestione, tutta la documentazione "storica" è stata archiviata: l'obbligo di conservazione è valido per 10 anni, ovvero fino al 2005.

**2008: Ricostruzione coorte ?**

# Censimento dati disponibili

## Dati occupazionali

### **Data Base INPS**

Informatizzato dal 1974, contiene informazioni  
SU:

**DATI ANAGRAFICI** (nome, cognome, data e luogo di  
nascita, sesso, indirizzo di residenza, eventuale data di decesso)  
**CODICE FISCALE**

**DATA DI ASSUNZIONE**  
**EVENTUALE DATA DI CESSAZIONE**  
**ALL'IMPIEGO**  
**TIPO DI PRESTAZIONE INPS**  
**TIPO DI PRESTAZIONE INAIL, se erogata**



# Censimento dati disponibili

## Dati occupazionali

### **Data Base INPS**

Informatizzato dal 1974, contiene informazioni SU:

**DATI ANAGRAFICI** (nome, cognome, data e luogo di nascita, sesso, indirizzo di residenza, eventuale data di decesso)  
**CODICE FISCALE**

DATA DI ASSUNZIONE  
EVENTUALE DATA DI CESSAZIONE ALL'IMPIEGO  
TIPO DI PRESTAZIONE INPS  
TIPO DI PRESTAZIONE INAIL, se erogata

## Dati amministrativi

Anagrafi Comunali

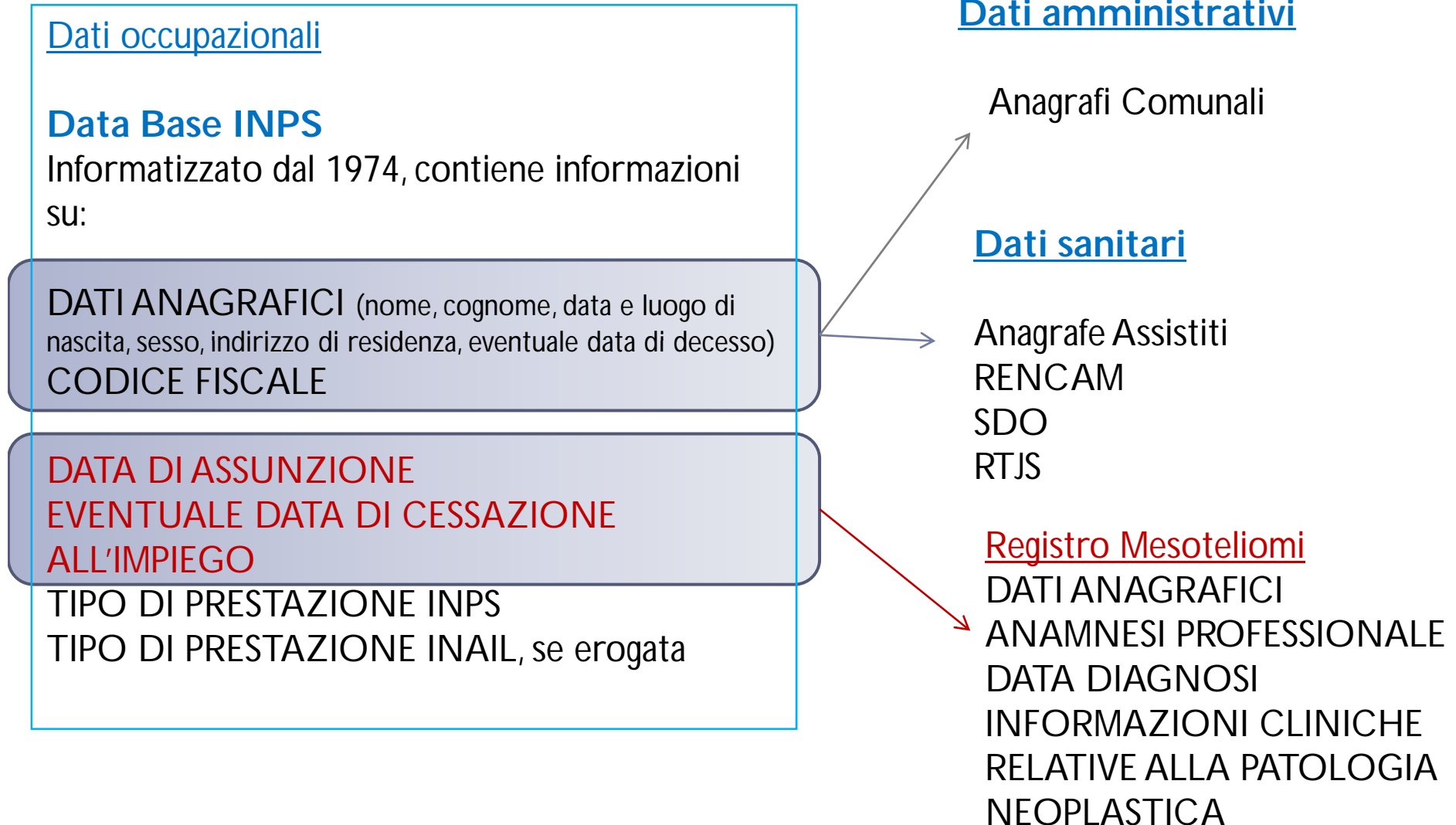
## Dati sanitari

Anagrafe Assistiti  
RENCAM  
SDO  
RTJS





# Censimento dati disponibili



# Studio di fattibilità della ricostruzione della coorte

## Data Base INPS

Database	n. soggetti	MIN inizio attività	MAX inizio attività	MIN fine attività	MAX fine attività
A. ITALSIDER S.P.A	96	01/01/1974	01/05/1980	30/09/1974	31/12/1980
B. ILVA METALLURGICA S.P.A. – ROMA	26181	01/01/1974	01/11/1993	31/01/1974	31/12/1996
C. ILVA LAMIERE E TUBI S.R.L	3919	01/07/1992	01/06/2003	31/07/1992	01/07/2003
D. ILVA METALLURGICA S.P.A. – TARANTO	27524	01/01/1994	01/12/2004	01/01/1994	31/12/2007

### Informazioni

*cognome, nome, sesso, data di nascita, comune di nascita, provincia di nascita, codice fiscale, indirizzo di residenza e numero civico, comune di residenza, CAF, provincia di residenza, data inizio attività, data fine attività.*

### Numerosità dopo controlli di qualità

42.722 soggetti (298 donne e 42.424 uomini)

# Studio di fattibilità della ricostruzione della coorte

## Data Base Registro Mesoteliomi (RENAM)

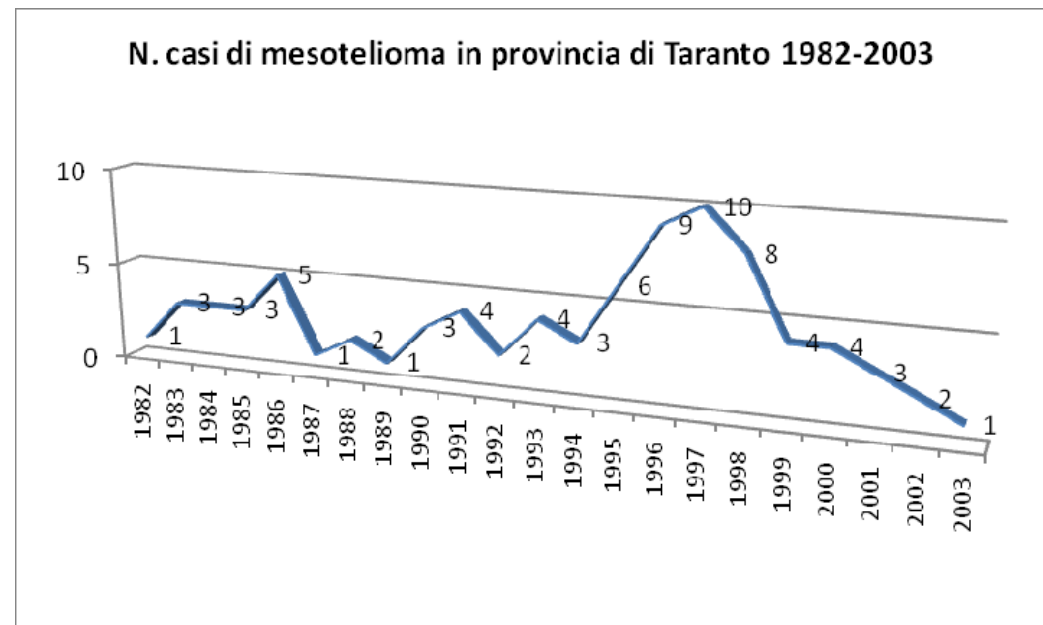
Copertura: provincia di Taranto (60% capoluogo)

Periodo registrazione: 1982 - 2003.

82 soggetti, di cui 79 uomini e 3 donne, tutti affetti da mesotelioma pleurico, tranne una donna per la quale è stata formulata diagnosi di mesotelioma peritoneale (una casalinga, unico soggetto presente nell'archivio per cui non è possibile identificare una sorgente di esposizione di tipo professionale)

### Età media di incidenza

sezzo	n	media	min	max
M	79	64	40	82
F	3	66	60	72



# Studio di fattibilità della ricostruzione della coorte

## Data Base Registro Mesoteliomi (RENAM)

Anamnesi professionale completa disponibile per 73 soggetti:

	<b>n</b>	<b>media</b>	<b>dev.std.</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
Anno di inizio attività	73	1948	10,8	1924	1970
Anno di fine attività	73	1986	9,2	1945	2000

Elevata mobilità lavorativa: oltre il 30% dei soggetti è stato impiegato in tre diverse attività lavorative e, in due casi, è stato possibile contare fino a nove lavori differenti.

Attività professionale principale:  
numero di anni di servizio  
tipologia e durata dell'attività lavorativa,  
congruità del periodo di latenza (rilevanza ai fini di una possibile attribuzione causale)

<b>Settore principale</b>	<b>Freq.</b>	<b>Perc.</b>
Siderurgia	28	35,00
Navale	32	40,00
Edilizia	7	8,75
Trasporti ferroviari	2	2,50
Scuole-alberghi-servizi	1	1,25
Casa	1	1,25
Tessile	1	1,25
Artigianato	2	2,50
Agricoltura	1	1,25
IP	1	1,25
Operaio	3	3,75
Cemento-amianto	1	1,25
Totale	80	100,00

# Studio di fattibilità della ricostruzione della coorte

## RECORD LINKAGE

Dai due data set è stato creato un unico data base, che riporta le informazioni di entrambi gli archivi, attraverso l'incrocio dei dati sovrapponibili (cognome, nome, data di nascita). In un primo momento, sono stati considerati come lavoratori del siderurgico tutti coloro i quali risultavo avervi prestato servizio (31 soggetti).

Sono stati eliminati 6 soggetti che risultavano aver lavorato in ditte appaltatrici e quindi non presenti nel file INPS.

2 soggetti non sono stati linkati perché la loro attività era cessata prima del 1974.

Per i soggetti linkati, le informazioni sulla data di fine rapporto erano sovrapponibili in tutti i casi, con una eccezione in cui il database INPS restituisce una data di cessazione di 8 anni successiva a quella del RENAM.

**23 decessi per mesotelioma** registrati in RENAM sono stati analizzati, all'interno di una coorte complessiva di **42.698 soggetti, tutti di sesso maschile.**





# Analisi esplorativa di mortalità per mesotelioma pleurico

Inizio follow up: 1 gennaio 1965  
 Fine follow up: 31 dicembre 2006

Category	total	per subject			
		mean	min	median	max
no. of subjects	<b>42698</b>				
(first) entry time		1985.9	1965	1976.5	2004.9
(final) exit time		2005.9	1982.8	2006	2006
time at risk	<b>857782.28</b>	20.09	1.08	29.50	41
failures	23				

Popolazione di riferimento: regione Puglia, 1965-2005  
 tassi per classi quinquennali di età e anno di calendario\*

► *\*Si ringrazia il Reparto di Epidemiologia Ambientale dell'Istituto Superiore di Sanità, Roma, per aver fornito i tassi di mortalità della Regione Puglia*

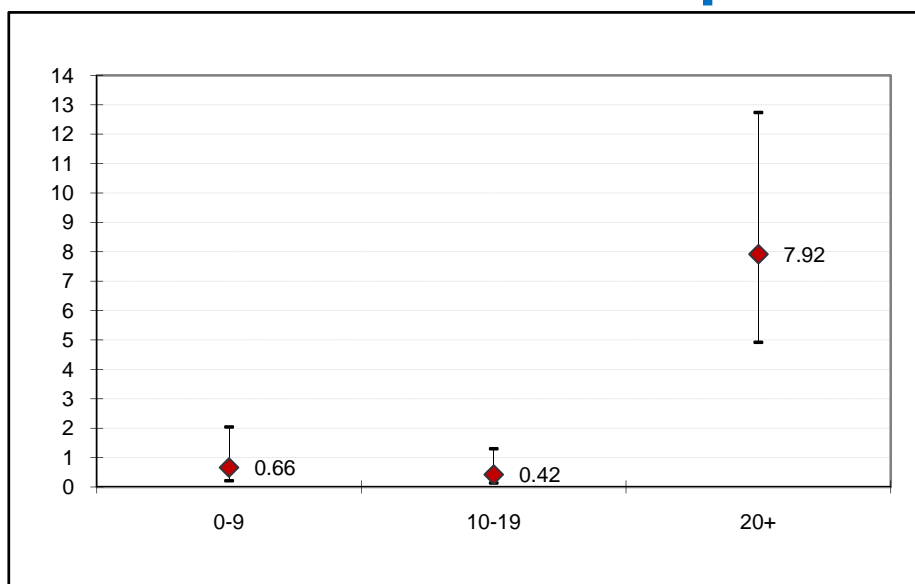
# Analisi esplorativa di mortalità per mesotelioma pleurico

O	A	SMR	IC 95%
23	13.86	<b>1.66</b>	1.10-2.49

Calendario	O	A	SMR	IC 95%
1965	0	0.00	0.00	
1970	0	0.02	0.00	
1975	0	0.24	0.00	
1980	2	0.52	3.84	0.96 - 15.38
1985	0	1.31	0.00	
1990	4	1.86	2.14	0.81 - 5.72
<b>1995</b>	<b>11</b>	<b>3.86</b>	<b>2.82</b>	<b>1.58 - 5.15</b>
2000	6	4.85	1.24	0.56 - 2.76

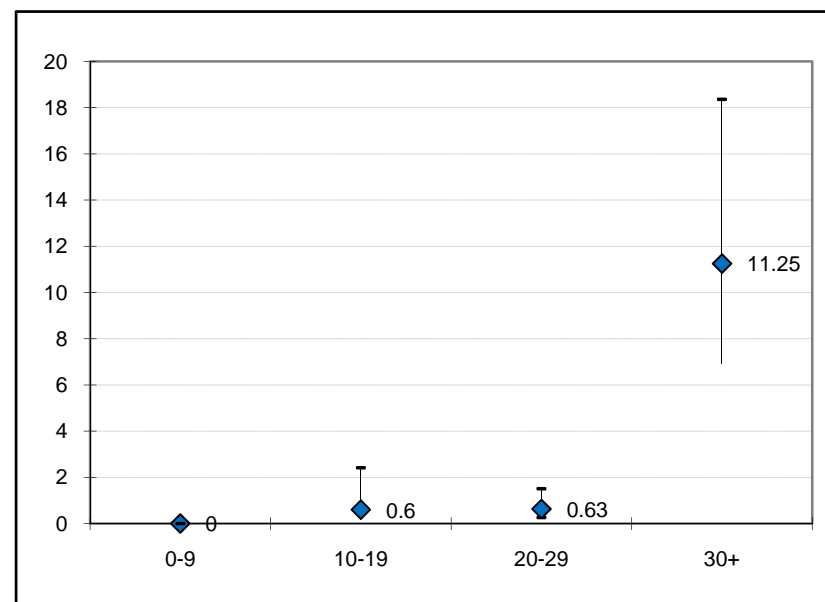
Età	O	A	SMR	IC 95%
40	1	0.59	1.69	0.24 - 12.06
45	1	1.00	0.99	0.14 - 7.09
50	3	1.97	1.52	0.49 - 4.72
55	2	3.22	0.62	0.16 - 2.49
60	2	2.81	0.71	0.18 - 2.85
<b>65</b>	<b>11</b>	<b>2.06</b>	<b>5.33</b>	<b>2.95 - 9.62</b>
70	2	1.14	1.76	0.44 - 7.03
75	1	0.57	1.76	0.25 - 12.50

# Analisi per durata e latenza



Durata	O	A
0-9	3	4,55
10-19	3	7,16
20+	17	2,15

Latenza	O	A
0-9	0	1,23
10-19	2	3,30
20-29	5	7,91
30+	16	1,42



## Considerazioni

Attraverso l'incrocio con il Registro Mesoteliomi della regione Puglia è stato possibile verificare che le informazioni relative all'attività professionale ricavate dall'archivio INPS risultano valide e affidabili, per quanto troncate al 1974.

L'analisi stratificata della mortalità per le diverse variabili temporali conferma risultati di precedenti studi (età di occorrenza, durata di attività e latenza)

Le epoche più remote sono quelle in cui si è realizzato il maggior rischio, il che è verosimile in considerazione della minore consapevolezza dei pericoli, della mancanza di adeguati presidi di protezione, di tecnologia adeguata e di interventi di controllo.



## Criticità

Nessuna considerazione circa la completezza della enumerazione della coorte è possibile.

Disponibilità dei dati a partire dal 1974: appare evidente che la maggiore esposizione si è realizzata nel decennio precedente.

Totale mancanza di informazioni sui livelli di esposizione, che non è possibile derivare neanche dal reparto o dalla mansione di appartenenza

Le informazioni in nostro possesso non ci consentono di discriminare all'interno di una realtà estremamente complessa ed eterogenea per tipologia ed entità delle esposizioni: possibile "diluizione" del rischio.



## Attività in corso, prospettive e... auspici

1. Completare il processo di validazione dell'archivio INPS: confronto dei dati INPS con i libri matricola dei lavoratori ancora presenti in azienda (16.000 soggetti)
2. Ricostruire stato in vita e cause di morte dell'intera coorte: record-linkage con Anagrafe Assistiti (circa 32.000 soggetti ritrovati) e RENCAM
3. Verificare esistenza di fonti informative per la ricostruzione almeno del reparto di appartenenza.