

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE**

**CORSO DI LAUREA IN  
STATISTICA, POPOLAZIONE E SOCIETÀ**

**RELAZIONE FINALE**

**INDAGINE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI  
SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE  
DI VENEZIA-MESTRE**

**RELATORE: CH.MO PROF. LORENZO SIMONATO**

**CONTRORELATORE: PROF. PIERANTONIO BELLINI**

**LAUREANDA: ALICE BENATO**

**ANNO ACCADEMICO 2004-2005**

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

***INDICE***

<b><i>Introduzione</i></b>	<b><i>p.</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>1. Informazioni preliminari</i></b>		<b><i>7</i></b>
1.1 Database		7
1.2 Il Sistema Epidemiologico Integrato		11
1.2.1 Le funzioni		12
1.2.2 Il metodo di lavoro		13
1.2.3 La banca dati del S.E.I.		15
1.2.4 Alcuni risultati		16
1.3 Popolazione del quartiere Chirignago-Gazzera		19
1.4 Rapporto Standardizzato di Mortalità		22
1.5 Georeferenziazione della popolazione		24
1.6 Metodi di lettura dei risultati di mortalità		24
<b><i>2. Fase di controllo e risultati</i></b>		<b><i>26</i></b>
2.1 Controllo deceduti prima del 01 Gennaio 1985		26
2.2 Descrizione della popolazione deceduta		28

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

2.3	<i>Risultati dello studio</i>	31
3.	<b><i>Conclusioni</i></b>	<b>41</b>
3.1	<i>Conclusioni</i>	41
	<b><i>APPENDICE A</i></b>	<b>43</b>
	<b><i>APPENDICE B</i></b>	<b>45</b>
	<b><i>Riferimenti bibliografici</i></b>	<b>47</b>

## ***Introduzione***

Lo studio epidemiologico condotto sulla popolazione del quartiere Chirignago–Gazzera è stato stimolato dalla costituzione di un comitato per la tutela del cittadino, relativamente all’esposizione di Onde Elettromagnetiche. Infatti questo quartiere è attraversato da diversi tralicci di alta tensione.

Per la popolazione residente nel quartiere, la presenza di tali tralicci significa essere esposti a un fattore di rischio.

Al fine di effettuare delle valutazioni, relative allo studio sullo stato di salute della popolazione del quartiere Chirignago-Gazzera, è stata presa in considerazione, la monografia dello IARC<sup>1</sup>, relativa al “rischio cancerogeno”<sup>2</sup> dei campi elettrici e magnetici<sup>3</sup>.

La categorizzazione di un agente, di un somma di agenti o occasioni di esposizione a fattori di rischio, è materia di giudizio scientifico e riflette la validità di diverse prove che derivano da studi effettuati su uomini e da esperimenti effettuati sugli animali. Proprio perché fondata su misurazioni e esperimenti scientifici, la categorizzazione potrebbe subire dei cambiamenti a seguito di nuove informazioni.

---

<sup>1</sup> IARC fa parte dell’OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), è coinvolto sia nella ricerca epidemiologica che in quella di base e diffonde le informazioni scientifiche attraverso delle pubblicazioni; ha il compito di gestire il più grosso database mondiale sull’incidenza, sulla mortalità dei tumori e sulla sopravvivenza dei pazienti oncologici. Questo database costituisce una notevole fonte per le strategie di controllo dei tumori a livello regionale e nazionale.

<sup>2</sup> Il termine “rischio cancerogeno” nella monografia dello IARC viene usato per definire la probabilità che l’esposizione ad un agente canceroso, provochi malattie tumorali all’uomo.

<sup>3</sup> IARC, 2001, *Monographs on the evaluation or carcinogenic risks to humans*, volume 80 (*Non-Ionizing radiation, part 1: Static and extremely low frequency (ELF) electric and magnetic fields*), Lyon 19-26, June 2001

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Tale categorizzazione, ci servirà per individuare in che posizione si inserisce la popolazione di Chirignago-Gazzera.

Secondo lo IARC, esistono 4 gruppi di grado di rischio:

### 1. L'AGENTE E' CANCEROSO PER GLI UOMINI

Questa categoria viene utilizzata quando esiste sufficiente evidenza di cancerosità per gli uomini. Eccezionalmente un agente potrebbe essere messo in questa categoria anche quando l'evidenza di cancerosità per gli uomini è sufficientemente bassa, ma è sufficientemente evidente per gli animali.

### 2. a) L'AGENTE PROBABILMENTE E' CANCEROSO PER L'UOMO

Questa categoria viene usata per agenti, somme di agenti o occasioni di esposizione per i quali esiste una limitata evidenza di cancerosità negli uomini e meno che sufficiente evidenza di cancerosità sugli animali. Potrebbe comunque anche essere usata quando esiste un'insufficiente evidenza per gli uomini, ma una sufficiente evidenza di cancerosità per gli animali.

### 2. b) L'AGENTE PUÒ ESSERE CANCEROSO PER L'UOMO

Questa categoria viene utilizzata quando esiste la possibilità che un agente, una somma di agenti o occasioni di esposizione siano da considerare cancerosi per l'uomo.

### 3. L'AGENTE NON E' CLASSIFICABILE COME FATTORE CANCEROSO PER L'UOMO

Questa categoria è comunemente utilizzata per agenti per i quali esiste un'insufficiente evidenza di cancerosità sia per l'uomo che per gli animali.

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Eccezionalmente, agenti che sono non sufficientemente evidenti per gli uomini, ma lo sono per gli animali possono essere inseriti in questa categoria.

### 4. L'AGENTE PROBABILMENTE NON E' CANCEROSO PER GLI UMINI

Questa categoria viene usata per agenti per i quali non esiste una evidenza di cancerosità sia per gli uomini che per gli animali.

L'elettricità statica e i campi magnetici possono essere considerati entrambi di origine naturale e di produzione umana. Nello specifico, campi magnetici ed elettrici di bassa frequenza (ELF) con un range da 3 a 3000 Hz, sono di derivazione "umana". Il livello espositivo per una popolazione è tipicamente tra i 5 e i 50 V/m, per i campi elettrici, e 0.01-0.2  $\mu$ T per i campi magnetici.

Questi parametri vengono tipicamente utilizzati per caratterizzare indagini sui livelli di esposizione a tali agenti per gli uomini.

Da tali indagini, effettuate con le precedenti specifiche di rilevazione, hanno individuato nella leucemia infantile, nelle leucemie per gli adulti e nel tumore al cervello per entrambi i tipi di soggetti, le malattie più frequenti che sono strettamente legate a l'esposizione a campi elettrici e magnetici. Inoltre, anche se l'associazione tra il tumore alla prostata e il tumore alla mammella e l'essere stati esposti a questi campi elettrici e magnetici non è stata ancora stabilita, questi casi sono stati riscontrati in precedenti studi.

Proprio in base ai risultati appena forniti si è voluto verificare, attraverso uno studio sulla mortalità di tutta la popolazione del quartiere, quale tipo di esposizione i residenti di Chirignago-Gazzera, subiscono e valutare, attraverso

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

i risultati, l'effettivo rischio, se esiste, di cancerosità dell'agente: campo elettromagnetico.

Proprio per questo motivo il dipartimento di prevenzione epidemiologica dell'U.L.S.S. 12 ha deciso di attivare uno studio epidemiologico, che va sotto il nome di Sistema Epidemiologico Integrato (S.E.I.), con il quale, attraverso l'analisi e l'integrazione di diverse fonti informative, viene monitorato lo stato di salute della popolazione assistita dall'Azienda in rapporto ai vari rischi di origine ambientale.

Le statistiche sulla mortalità quindi forniranno un indicatore d'effetto globale delle condizioni di vita, dell'esposizione a fattori di rischio e dell'efficacia dell'assistenza socio-sanitaria.

## ***CAPITOLO 1***

In questo primo capitolo verranno riportate le informazioni preliminari atte a descrivere il progetto di stage:

- dai database utilizzati per raccogliere le informazioni necessarie per l'individuazione della popolazione oggetto di studio;
- all'individuazione della popolazione oggetto di studio;
- dal calcolo dei Rapporti Standardizzati di Mortalità (SMR);
- alla georeferenziazione della popolazione;
- fino al metodo di lettura dei risultati per il quartiere Chirignago-Gazzera.

### ***1.1 Database***

Il Dipartimento di Prevenzione dell'azienda U.L.S.S. 12 Veneziana ha progettato e realizzato un sistema di sorveglianza epidemiologica per attuare una riorganizzazione delle attività epidemiologiche attraverso un'apposita struttura quale è "l'unità epidemiologica".

Le fonti dei dati di tale sistema sono del tutto incrociabili e confrontabili tra loro ed è proprio grazie a questa loro capacità che l'unità epidemiologica ha potuto prelevare dagli archivi la popolazione di Chirignago-Gazzera. Nello specifico è stato necessario consultare l'Anagrafe Sanitaria, l'Anagrafe Comunale, il Comune, e l'Archivio cartaceo di Mortalità.

Nello schema sotto riportato viene rappresentato il lavoro di ricerca dei nominativi della popolazione deceduta residente nel quartiere Chirignago-Gazzera.



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

NOTE: 1) deceduti con causa di decesso => attraverso il programma ACCESS si è potuto incrociare il database della popolazione comunale georeferenziata, in base ai confini di quartiere, e l'Anagrafe sanitaria per l'individuazione dei deceduti con causa, cioè i deceduti di cui era stata già effettuata l'informatizzazione delle informazioni riguardanti la morte.

2) deceduti con codice 3 => attraverso il programma ACCESS si è potuto incrociare il database della popolazione comunale georeferenziata, in base ai confini di quartiere, e l'Anagrafe sanitaria al fine di trovare il totale dei deceduti, con o senza informatizzazione della causa di decesso.

3) verifica della data di decesso => i deceduti che abbiamo precedentemente trovato, dalla sottrazione:

### *totale dei deceduti - totale deceduti con causa*

provenivano dalla fonte Anagrafe Sanitaria, la quale fornisce le informazioni relative ai deceduti, non presentando la data di decesso degli individui, ma utilizzando la data di sospensione del Servizio Sanitario. Questo implica che nei casi in cui la data risultava essere diversa, si è dovuto ricorrere alla consultazione dell'Anagrafe Comunale, per l'identificazione dell'effettiva data di decesso.

Anche a causa di queste mancanze nei database precedentemente elencati, il Sistema di Sorveglianza Epidemiologico (S.E.I.) ha ritenuto opportuno realizzare una banca dati epidemiologica relativa agli assistiti<sup>4</sup> dell'Azienda, in cui sono contenuti tutti i dati agganciati all'Anagrafe Sanitaria degli assistiti mediante il numero di Tessera Sanitaria.

---

<sup>4</sup> Popolazione che usufruisce del servizio sanitario comunale, anche senza essere residente, ciò vuol dire che la popolazione Assistita è composta da tutti coloro che necessitano di un'assistenza medica anche al di fuori della propria residenza

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

C'è da far presente che per quanto riguarda l'Anagrafe Sanitaria, è stata attivata l'informatizzazione dei dati di mortalità solo a partire dal 1987, ma tra gli anni 1990 e 1993 l'anagrafe ha subito una perdita di informazioni. Per questo la popolazione deceduta non ancora informatizzata di Chirignago-Gazzera ammonta al 64.85% del totale della popolazione deceduta nel quartiere tra il 1980 e il 2002.

In realtà la percentuale di non informatizzati è inferiore, in quanto l'archiviazione dei dati di mortalità prima del 01 Gennaio 1985 era gestita dal Comune, il quale ha mantenuto un archivio cartaceo dei propri deceduti. A fronte di ciò se si va a togliere ai 1841 (individui deceduti non informatizzati, il 64.85% della popolazione deceduta) i 302 individui deceduti prima del 01 Gennaio del 1985, la popolazione deceduta non informatizzata risulta essere pari al 54.20% sul totale dei deceduti dal 1985 al 2002.

L'aggancio così costituito con l'Anagrafe Sanitaria, permette, a chi affronta uno studio del tutto simile a quello che è stato fatto per il quartiere Chirignago-Gazzera, di acquisire ulteriori informazioni riguardanti nello specifico anche il tipo di esposizione, se questa era di tipo Professionale<sup>5</sup> o se era di tipo Ambientale<sup>6</sup>. Queste informazioni sono del tutto indispensabili per effettuare in modo dettagliato uno studio epidemiologico.

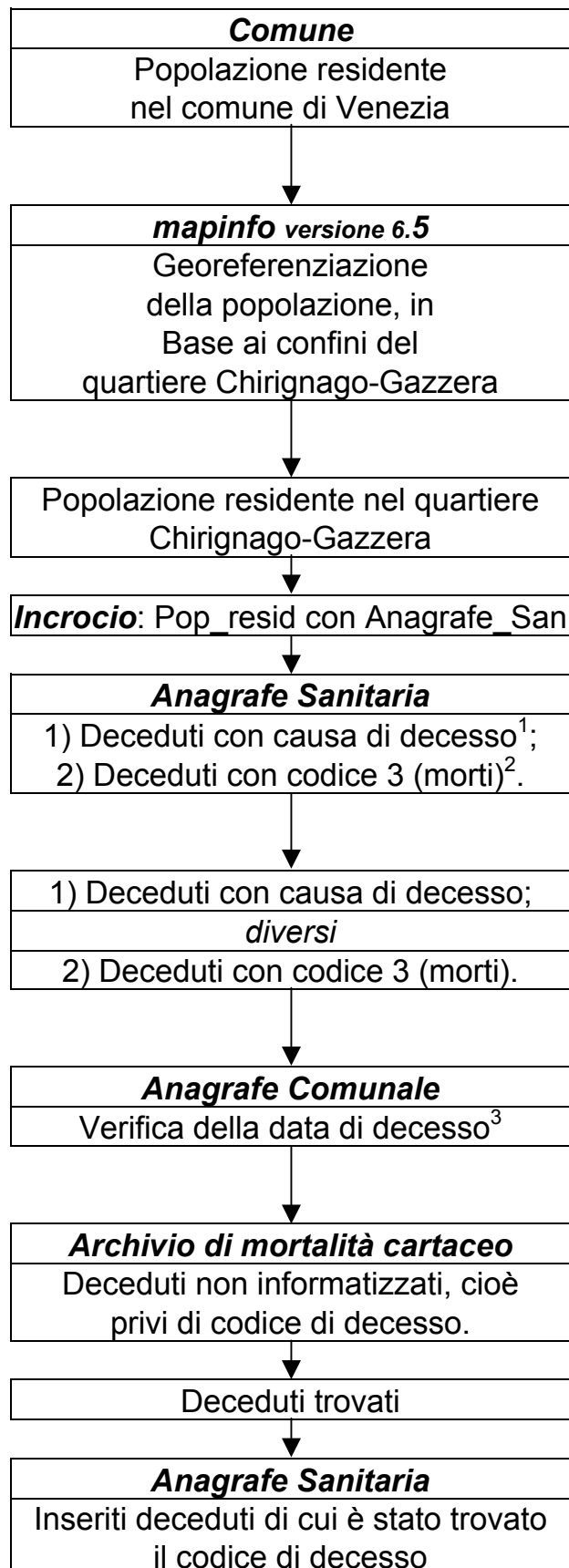
---

<sup>5</sup> Esposizione relativa all'ambiente di lavoro. Solo la popolazione che lavora a stretto contatto con un ambiente malsano o, nel caso di Chirignago-Gazzera, è nelle vicinanze di elettrodotti ad alta tensione, è a rischio.

<sup>6</sup> Esposizione relativa all'ambiente esterno. Tutta la popolazione è a stretto contatto di un ambiente malsano, o nello specifico per Chirignago-Gazzera, è nelle vicinanze di elettrodotti ad alta tensione, tale da renderla a rischio.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

1.1.a Schema di lavoro



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Per quanto riguarda il futuro del Sistema di Sorveglianza Epidemiologica, si sta cercando di rendere tale servizio maggiormente esteso, per poter in questo modo andare ad analizzare con un approccio prospettico, non più le singole malattie o cause di morte specifiche, ma tutta la popolazione del Comune di Venezia. Per questo infatti si sta già ipotizzando di effettuare uno studio Coorte tale da mettere a confronto la popolazione della Terraferma con la popolazione del Centro Storico veneziano, al fine di avere un quadro generale dello stato di salute di tutto il Comune.

Da ciò successivamente a un ipotetico riscontro su tutta la popolazione di un effettivo rischio si procederà allo studio di un solo sottoinsieme, tenendo sempre a riferimento la popolazione iniziale. Attraverso la georeferenziazione poi si potrà individuare come la popolazione che presenta un discrepanza tra la popolazione Osservata e la popolazione Attesa si distribuisce sul territorio. In questo modo si potrà vedere se si verifica una concentrazione sul territorio degli osservati o se tale concentrazione non si verifica e quindi la popolazione deceduta osservata si distribuisce in modo uniforme sul territorio.

### ***1.2 Il Sistema Epidemiologico Integrato (S.E.I.)***

Il Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda U.L.S.S. 12 Veneziana ha progettato e realizzato un sistema di sorveglianza epidemiologica per attuare una riorganizzazione delle attività epidemiologiche attraverso un'apposita struttura "l'unità epidemiologica". Questo sistema permanente relativo allo stato di salute della popolazione assistita dall'Azienda, persegue i seguenti obiettivi:

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

- Ottenere stime sufficientemente aggiornate della frequenza delle malattie nella popolazione, usando combinazioni di fonti informative integrate;
- Incrociare i propri risultati con quelli ottenuti da parte di altri Enti preposti al controllo del territorio, in particolare con quelli ambientale dell'A.R.P.A.V., del Comune e della Provincia di Venezia;
- Costituire una struttura di supporto essenziale per l'Azienda nella pianificazione degli interventi di sanità pubblica;
- Divulgare periodicamente informazioni sintetiche e strutturate sullo stato di salute della popolazione.

L'Azienda U.L.S.S. 12 Veneziana è una delle prime, nel nostro paese, ad aver sviluppato in proprio un sistema di sorveglianza epidemiologica con una banca dati georeferenziata relativa agli "eventi sanitari" dei suoi assistiti. Le fonti dei dati sanitari, utilizzate dal S.E.I., sono incrociabili e confrontabili tra loro, essendo legati mediante l'anagrafe sanitaria, inoltre il sistema può essere espanso ad altre fonti di dati sanitari che attualmente sono privi di codifica dell'esito diagnostico informatizzato. Il Sistema è aggiornabile in tempo reale.

### ***1.2.1 Le funzioni***

Le funzioni del S.E.I. (ex SiSEp) sono quattro:

- **Descrittiva**  
Per il monitoraggio della distribuzione temporale e spaziale delle malattie nella popolazione;
- **Supporto**  
Per l'azienda nella pianificazione degli interventi di Sanità Pubblica;

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

- **Incrocio**

Con altri archivi informatizzati di Enti preposti al controllo del territorio;

- **Analitica**

Selezione di Casistiche per specifici studi eziologici (ad esempio: costituzione di coorti di esposti ad esposizioni di vario tipo: occupazionali, ambientali, ecc.).

### *1.2.2 Il metodo di lavoro*

Per la realizzazione del Sistema di Sorveglianza Epidemiologica il metodo di lavoro adottato può essere diviso in due parti:

1. **Realizzazione e gestione della banca dati**, che prevedeva l'uso a scopo epidemiologico delle seguenti fonti dati, solitamente utilizzate all'interno dell'Azienda a fini prevalentemente amministrativi:

- Anagrafe sanitaria

contiene i dati relativi agli attuali assistiti dell'Azienda, nonché ai deceduti ed ai cancellati, a partire da metà del 1983. L'anagrafe è completa dal 1994 ad oggi, mentre dal 1983 al 1993 contiene solo i dati relativi all'ex U.L.S.S. 36 (terraferma);

- Anatomia patologica

contiene i dati relativi alle diagnosi istologiche, citologiche ed autoptiche dal 1981 al 2002;

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

- Consumo di farmaci

contiene i dati relativi alle prescrizioni farmaceutiche dal 1998 al 2002;

- Mortalità

contiene i dati relativi ai deceduti presso il territorio dell'Azienda a partire dal 1987. L'archivio è completo per gli anni che vanno dal 1994 al 2001, mentre dal 1987 al 1993 contiene solo i dati relativi all'ex U.L.S.S. 16 (Venezia centro storico). I dati relativi ai decessi dell'anno 2002 sono in fase di codifica e di informatizzazione. L'attività di informatizzazione dei dati relativi alla mortalità richiede, infatti, oltre alla loro immissione, anche una preventiva codifica, che viene fatta da personale autorizzato dalla Regione Veneto;

- Schede di dimissione ospedaliera (SDO)

contiene i dati relativi alle schede di dimissione ospedaliera dal 1982 al 2002.

2. **Georeferenziazione della banca dati** mediante l'utilizzo di software G.I.S. (Sistemi Informativi Territoriali), che prevedeva l'associazione di due tipi di dati:

- Alfanumerici

costituiti da testo e numeri: descrivono le caratteristiche e la tipologia degli oggetti che vengono poi rappresentati (ad esempio, i dati relativi all'anamnesi degli assistiti);

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

### ○ Cartografici

costituiti da punti, linee ed aree: rappresentano gli oggetti del territorio (abitazioni, fabbriche, ecc.), la cui posizione geografica è definita dalle loro coordinate (georeferenziazione).

### ***1.2.3 La banca dati del S.E.I.***

Negli ultimi 20 anni gli “eventi sanitari ” (ricovero ospedaliero, esame anatomico-patologico, decesso ecc). degli assistiti dell’Azienda U.L.S.S. 12 Veneziana sono stati archiviati nel luogo in cui sono stati prodotti (presidio ospedaliero, reparto ecc.), nelle sedi istituzionalmente preposte ad archivarli. In quasi tutti i casi esistono i relativi archivi cartacei, ma, da almeno un decennio, c’è stata una considerevole informatizzazione dei dati. Inoltre relativamente ad alcune fonti informative i dati vengono analizzati, codificati e successivamente trasmessi all’ISTAT e alla Regione Veneto per un’elaborazione centralizzata.

Negli archivi gli eventi sono sintetizzati e registrati con un numero di codice internazionale (ICD-IX revisione internazionale<sup>7</sup>): le schede di dimissione ospedaliera (SDO) e le schede di morte (ISTAT) condividono lo

---

<sup>7</sup> La classificazione internazionale delle malattie (ICD) è un sistema di classificazione nel quale le malattie e i traumatismi sono ordinati per finalità statistiche e in gruppi tra loro correlati. Questa classificazione venne approvata nel 1893 durante la Conferenza dell’Istituto internazionale di Statistica. Viene sottoposta periodicamente a revisione, e a partire dalla 6° fu adottata anche per la revisione delle cause di morbosità, oltre che mortalità. Nel 1975, a Ginevra, nel corpo della 29° Assemblea della Organizzazione Mondiale della Sanità è stata approvata la 9° revisione della classificazione (ICD IX).



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

stesso tipo di codifica, mentre gli eventi di anatomia patologica hanno una codifica diversa (cod. SNOMED - *Systemised Nomenclature of Medicine*).

L'archiviazione degli "eventi sanitari" presenta degli errori sia in fase di trascrizione del dato, sia in fase di immissione del dato; inoltre, negli archivi è frequente la presenza di "eventi" doppi, o riferiti a persone non residenti, o senza nominativo. Si è, quindi, ritenuto opportuno realizzare una banca dati epidemiologica relativa agli assistiti dell'Azienda in cui sono contenuti tutti i dati agganciati all'anagrafe sanitaria degli assistiti mediante il numero di tessera sanitaria del singolo assistito. Allo scopo di poter utilizzare in modo ottimale le fonti dei dati è indispensabile legare i dati sanitari a quelli anagrafici, in quanto questo è l'unico modo per attribuire i dati degli eventi sanitari al singolo assistito in maniera univoca e per georeferenziarli. L'aggancio all'anagrafe sanitaria permetterà, inoltre, di acquisire altre informazioni, quali le eventuali esposizioni professionali o ambientali, indispensabili per effettuare qualsiasi tipo di indagine epidemiologica.

### ***1.2.4 Alcuni risultati***

#### ***1. Stime dell'incidenza delle principali malattie nella popolazione di Mestre e Venezia nel periodo 1994-2002***

Per stimare questa frequenza è stato utilizzato un indice integrato calcolato utilizzando la combinazione SDO più certificati di morte essendo queste le uniche fonti che coprivano un arco di tempo sufficientemente lungo, mentre i referti anatomo patologici, che sono specifici per la patologia tumorale, sono scarsamente utilizzabili per altre patologie.

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

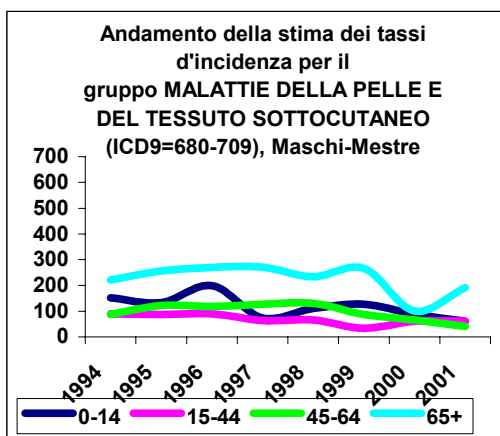
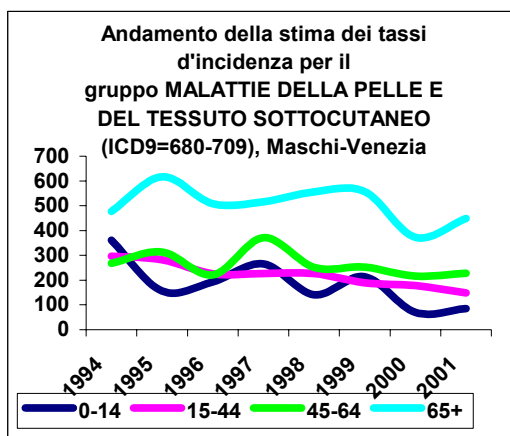
Un soggetto viene considerato affetto da una malattia quando presenta almeno un ricovero da una delle due fonti. Ogni soggetto viene conteggiato una sola volta per la stessa malattia.

L'attenzione viene posta principalmente sul confronto, separatamente per maschi e femmine, fra Mestre e Venezia insulare. Dai risultati emerge che per la maggior parte delle patologie una maggiore sofferenza della popolazione insulare rispetto a quella di terraferma, anche se questa differenza si sta riducendo nel tempo.

### 2. *Stima della frequenza della malattia calcolata in un indice integrato composto da SDO, certificati di morte e prescrizione di farmaci*

Rappresenta un approccio sperimentale che cerca di sfruttare in forma integrata l'informazione derivante da più fonti indipendenti. Questo metodo è stato applicato ad alcune patologie specifiche (asma, asma infantile, cardiopatie ischemiche, malattie psichiatriche, diabete, epilessia malattie infettive, sistema circolatorio ).

### 3. *Georeferenziazione*



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

I grafici sono un esempio del risultato della georeferenziazione delle malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo nelle due aree insulare (Venezia) e terraferma (Mestre).

### **4. Utilizzo dei dati del SEI per studi collaborativi**

Sono stati fatti due tipi di studio:

- *studio multicentrico nazionale sulla correlazione tra inquinamento atmosferico e malattie cardio-respiratorie*

I ricoveri ospedalieri e i certificati di morte sono stati utilizzati per selezionare alcune malattie che saranno correlate ai dati giornalieri di inquinamento a Mestre per una serie di parametri PTS, PM10 Ozono, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, forniti dall'ARPA di Venezia che collabora attivamente con l'ASL 12 per poter includere Venezia fra le città incluse nello studio multicentrico nazionale MISA sugli effetti dell'inquinamento sulla salute;

- *indagine epidemiologica sugli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini asmatici*

Lo studio utilizza i dati del SEI per costruire una coorte di asmatici che verranno seguiti nel tempo, intervistati, utilizzando come modello il questionario dello studio nazionale SIDRIA e esaminati nella loro funzione respiratoria, per studiare gli effetti delle variazioni dell'inquinamento atmosferico.

Questo studio oltre alla collaborazione con l'ARPA si fonda sulla collaborazione con il Dipartimento di Prevenzione dell'A.S.L. 13 (Dolo-Mirano) permettendo così di allargare l'indagine alla popolazione esposta all'inquinamento prodotto da Marghera.

### ***5. Prospettive di sorveglianza epidemiologica***

Esistono ormai le condizioni per ridisegnare l'attività di sorveglianza, in relazione all'esistenza della nuova Unità di Epidemiologia nella quale sono confluiti i dati utilizzati dal S.E.I.

Si sta progressivamente abbandonando l'uso di dati epidemiologici raccolti di volta in volta su quesiti riguardanti questa o quella patologia, per cominciare ad organizzare l'analisi del rapporto fra malattie e popolazione con un approccio di tipo prospettico; si tratta di costruire delle coorti di età che saranno seguite nel tempo ad intervalli regolari ed il cui stato di salute potrà essere monitorato comparativamente per le due popolazioni, quella residente in Terraferma e quella residente in Venezia centro storico ed estuario. Ciò è possibile perché è stato costruito un sistema dinamico che può interagire e dialogare con altri sistemi e/o banche dati, quali, ad esempio, quelle relative alle reti di monitoraggio dell'inquinamento; oppure fornire la casistica, con dimensione di popolazione, per indagini sanitarie mirate, in collaborazione con altre componenti del sistema sanitario (ad esempio i pediatri).

### ***1.3 Popolazione del quartiere Chirignago-Gazzera***

Per il quartiere in considerazione, la popolazione deceduta georeferenziata e incrociata con l'Anagrafe Sanitaria, era di 998 individui di cui si era già a conoscenza del codice di decesso, mentre il totale di individui deceduti, codice 3, era di 2839 individui, per gli anni tra il 1980 e il 2003. A fronte di ciò si è riscontrata una differenza di deceduti non informatizzati pari a 1841 individui.

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Utilizzando contemporaneamente, l'Anagrafe Comunale, per la consultazione delle date di decesso e l'Archivio di Mortalità cartaceo, è stato possibile trovare e inserire 1349 individui deceduti, con il relativo bagaglio di informazioni riguardanti il decesso.

Questa parte di lavoro ha richiesto una notevole quantità di tempo, proprio perché l'Archivio di mortalità è ancora, per la maggior parte degli anni, cartaceo.

Nello specifico l'archivio di mortalità contiene i dati relativi ai deceduti presso il territorio dell'Azienda a partire dal 01 Gennaio 1985, cioè contiene tutti i dati relativi ai decessi avvenuti nel Comune, sia dei deceduti residenti (schede A), sia dei deceduti non residenti (schede C) e sia dei deceduti fuori residenza (schede B). L'Archivio è completo per gli anni che vanno dal 1994 al 2001, mentre per gli anni che vanno dal 1985 al 1993, contiene solo i dati relativi all'ex U.L.S.S. 16 (Venezia centro storico).

Per quanto riguarda i dati relativi all'anno 2002 sono tutt'ora in fase di codifica e inserimento; per ora sono presenti quelli relativi ai primi sei mesi, da Gennaio 2002 a Giugno 2002, per le sole schede A, cioè dei decessi in residenza.

Dopo tutto il controllo, si è raggiunti a quantificare i deceduti in 2899 individui morti tra il 1 Gennaio 1980 e il 30 Giugno 2002.

Per lo studio sul quartiere Chirignago-Gazzera sono state considerate principalmente le seguenti cause:

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

- **Tutte le cause (001-999)<sup>8</sup>** => Visione globale dell'andamento di mortalità della popolazione Osservata rispetto alla popolazione Attesa;
- **Tumori Maligni (140-208):**
  - Gruppo prime vie aero digestive (140-150+161);*
  - Colon e Retto (153+154);*
  - Fegato(155);*
  - Polmone (162);*
  - Mesotelioma (163);*
  - Mammella (solo per le donne) (174);*
  - Vescica (188);*
  - Cervello (191);*
  - Linfomi (200-202);*
  - Leucemie (240-208).*
- **Disturbi Psicici (290-319);**
- **Malattie del Sistema Circolatorio (390-459):**
  - Cardiopatie ischemiche (410-414).*
- **Malattie del Sistema Respiratorio (460-519):**
  - Pneumoconiosi (500-508).*
- **Malattie dell'Apparato Digerente (520-579):**
  - Cirrosi (571).*
- **Traumatismi e Avvelenamenti (800-999).**

---

<sup>8</sup> I numeri riportati tra parentesi a lato delle diciture delle cause di morte fanno riferimento al codice ICD - IX CM utilizzato per la codifica di decesso.

## ***1.4 Rapporto Standardizzato di Mortalità***

Solitamente per uno studio di mortalità viene calcolato il Tasso di Mortalità grezzo annuo per 1000 abitanti se tale tasso viene utilizzato solo per quella popolazione oggetto di studio; infatti questo tipo di Tasso non permette di poter effettuare un confronto tra più popolazioni per vederne le diversità. Perciò per avere la possibilità di effettuare un confronto tra più popolazioni, è necessario effettuare una Standardizzazione del tasso. In questo caso è possibile utilizzare due tipi di standardizzazione:

- Standardizzazione per altri fattori, oltre che per l'età;
- Estensione alle richieste di morbosità, prestando attenzione non alla frequenza di decessi, ma alla frequenza di una data malattia.

Nel nostro caso è stata utilizzata il primo metodo di standardizzazione, applicata al fattore età. L'idea di base è quella di introdurre una popolazione standard con una predeterminata struttura per età. La mortalità di ogni popolazione viene in questo modo corretta tenendo conto delle differenze esistenti nelle strutture per età tra la popolazione Standard e la popolazione oggetto di studio.

Anche in questo caso si presentano due approcci:

- Diretto;
- Indiretto.

Per il nostro studio verrà utilizzato il metodo Indiretto, concepito come confronto tra Morti Attese e Morti Osservate.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**1.4.a Tabella esplicativa del metodo di calcolo del Tasso Standardizzati di Mortalità (SMR)**

Classe di Età	Popolazione standard <sup>9</sup>			Popolazione oggetto di Studio		
	Popolazione	Morti	Tasso di Mortalità	Popolazione	Morti	Tasso di Mortalità
1	N <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	p <sub>1</sub>
2	N <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	n <sub>2</sub>	r <sub>2</sub>	p <sub>2</sub>
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
J	N <sub>j</sub>	R <sub>j</sub>	P <sub>j</sub>	n <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	p <sub>j</sub>
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
K	N <sub>k</sub>	R <sub>k</sub>	P <sub>k</sub>	n <sub>k</sub>	r <sub>k</sub>	p <sub>k</sub>

Nella popolazione oggetto di studio, il numero totale di morti osservate è pari alla sommatoria delle Morti, cioè:

$$M_{\text{osservate}} = \sum r_i$$

Il numero di morti attese, nel caso in cui i Tassi specifici di mortalità per età fossero gli stessi della popolazione standard, è dato dalla sommatoria della popolazione oggetto di studio per i Tassi specifici di Mortalità della popolazione standard, cioè:

$$M_{\text{attese}} = \sum (n_i * P_i)$$

A questo punto la mortalità generale della popolazione oggetto di studio può essere espressa in termini di mortalità della popolazione standard tramite il rapporto delle morti osservate su quelle attese, il quale se moltiplicato per cento, fornisce il Rapporto standardizzato di Mortalità (SMR):

$$\text{SMR} = [ \sum r_i / \sum (n_i * P_i) ] * 100$$

<sup>9</sup> Popolazione fornita dal Comune, divisa per quartieri e per classi di età.



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Proprio per le caratteristiche di semplice applicabilità e di un riscontro preciso nei risultati, si è scelto di utilizzare questo e non altri metodi per lo studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione del quartiere Chirignago-Gazzera.

### ***1.5 Georeferenziazione della popolazione***

La tecnica di geo-referenziazione dei dati sanitari ci permette di conoscere in che modo la popolazione deceduta osservata si distribuisce sul territorio considerato. Inoltre questa tecnica, come precedentemente accennato, è stata utilizzata per estrapolare dalla popolazione comunale, la popolazione residente nel quartiere Chirignago-Gazzera. Ciò che è servito per ricavare tale popolazione è il perimetro di estensione del quartiere suddetto, in base al quale perimetro si è presa o esclusa parte della popolazione comunale fornitaci.

Nell'appendice A verrà inserita la cartina riguardante il perimetro del quartiere Chirignago-Gazzera.

### ***1.6 Metodo di lettura dei risultati di mortalità***

Per una corretta interpretazione dei dati che verranno presentati nel prossimo capitolo, vanno tenute presenti le seguenti considerazioni:

- L'attribuzione della causa di morte, così come riportata nelle schede della rilevazione, si basa sulla diagnosi del medico curante o del medico necroscopo e non necessariamente sulla completa documentazione clinica. La validità dei dati di mortalità per causa non è quindi assoluta, ma dipende strettamente dalla correttezza della documentazione.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

- Si intende convenzionalmente come causa di morte la causa iniziale, cioè la malattia che ha dato inizio a quel concatenamento di eventi, il cui esito finale è stato il decesso.
- Le cause considerate non sono tra loro mutuamente esclusive.
- I valori numerici associati alle cause di morte rappresentano i relativi codici secondo la IX revisione della Classificazione Internazionale delle Malattie.

## CAPITOLO 2

In questo secondo capitolo saranno trattati i risultati che sono stati rilevati nello studio di mortalità della popolazione di quartiere Chirignago-Gazzera, premettendo naturalmente una breve parte riguardante i controlli effettuati sulla popolazione deceduta. Come visto nel capitolo precedente, infatti, questa parte del lavoro è risultata molto macchinosa, tale da poter procurare degli errori di valutazione non del tutto trascurabili.

Proprio per sopperire a ciò e per consegnare alla popolazione uno studio metodologicamente efficiente, si riportano in breve i passaggi antecedenti al calcolo del Rapporto Standardizzato di Mortalità.

### *2.1 Controllo deceduti prima del 01 Gennaio 1985*

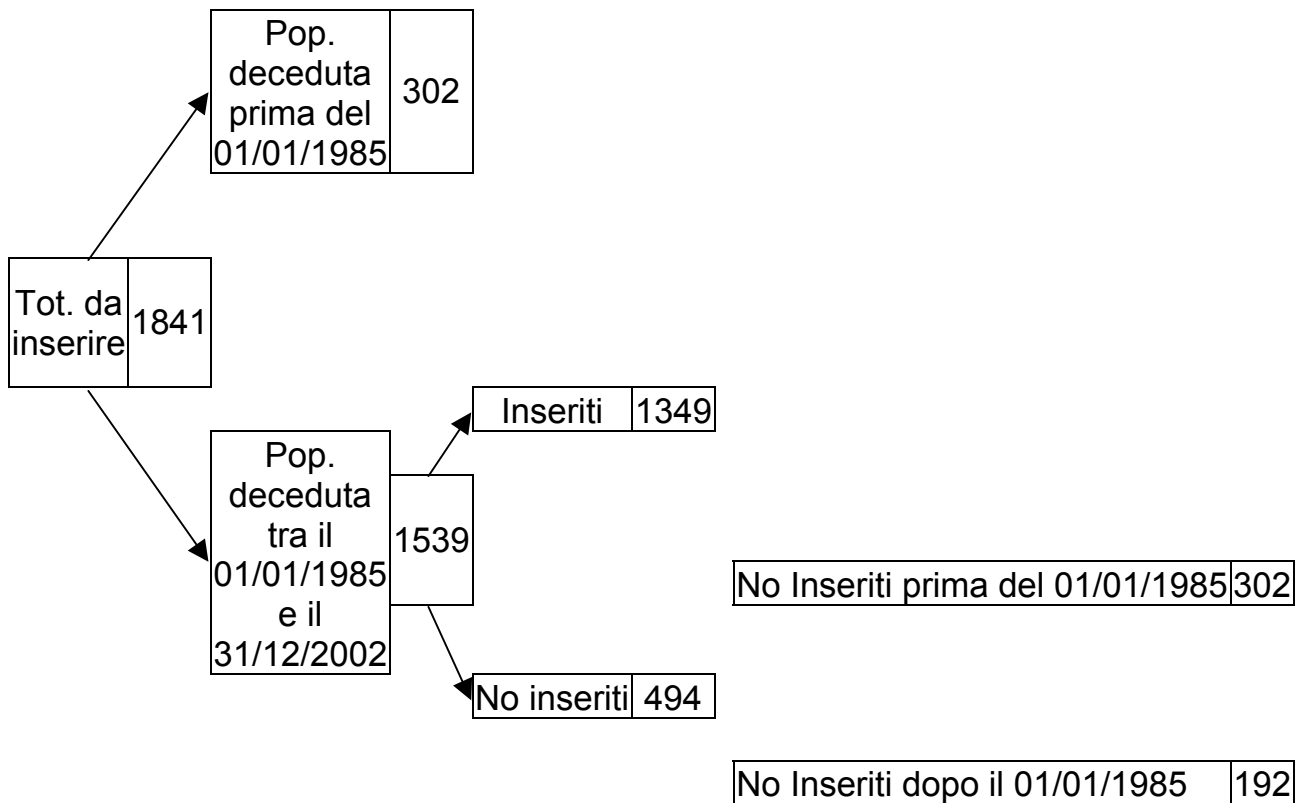
Lo studio prevede l'analisi di mortalità della popolazione deceduta del quartiere Chirignago-Gazzera tra il 01 Gennaio 1990 e il 31 Dicembre 2001. Nel capitolo precedente al paragrafo 1.2 (La popolazione di Chirignago-Gazzera), si è fatto cenno di un ammanco di deceduti non informatizzati pari a 1841 individui. Sempre nel secondo paragrafo del capitolo uno, si è scritto che tali individui erano deceduti tra il 01 Gennaio 1980 e il 31 Dicembre 2003.

Di questi 1841 si era a conoscenza solo della data di sospensione del servizio sanitario e non della data di decesso, quindi per quelli morti prima del 01 Gennaio 1985 non si aveva conoscenza se erano effettivamente morti entro il 31 Dicembre del 1984 o se potevano ricadere, come data di decesso, negli anni presi in considerazione per lo studio di mortalità.

Sotto, brevemente, viene riportata una tabella con le specifiche dei 1841 individui da trovare e inserire nell'anagrafe sanitaria.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**2.1.a Grafico a blocchi esplicativo degli inserimenti effettuati, relativi ai 1841 individui deceduti con assenza di codifica di decesso.**



Un primo controllo è stato effettuato sulla popolazione deceduta prima del 01 Gennaio 1985, andando cioè a verificare che la data di sospensione del servizio sanitario coincidesse con la data di decesso per tutti i 302 individui che per il disegno di studio non dovevano essere inseriti.

Effettuato il controllo manualmente si è verificato che, nonostante le date non coincidessero, risultavano comunque entro il 31 Dicembre del 1984.

Un ultimo controllo è stato effettuato su segnalazione, in quanto risultavano 109 individui di cui non era stata inserita la causa di morte e non si era a conoscenza della data di decesso. A fronte di ciò si è proceduto con

l'incrocio, dei 109 individui da identificare con la popolazione deceduta dopo il 31 Dicembre 2001, in quanto si ipotizzava che tali decessi fossero avvenuti al di fuori dell'intervallo temporale preso in considerazione per lo studio.

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Di questi 109 sono stati agganciati 99 individui, rendendo così vera l'ipotesi suddetta; per i rimanenti 10 casi, manualmente, sono stati ricercati tra i 1841 deceduti non informatizzati, riscontrando che 6 di questi erano morti prima del 01 Gennaio 1985 e che 4 di questi erano stati inseriti nell'Anagrafe Sanitaria con codice 3 (Decesso), quando invece non risultavano deceduti nell'Anagrafe Comunale.

A fronte di ciò si possono ritenere effettuati i controlli necessari per proseguire ed effettuare lo studio di mortalità sulla popolazione di Chirignago-Gazzera.

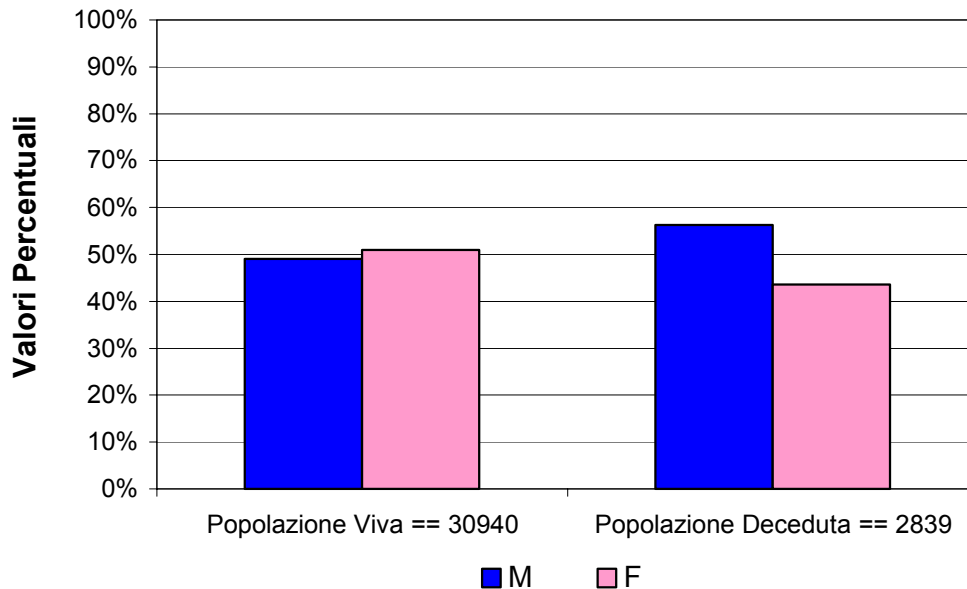
### ***2.2 Descrizione della popolazione deceduta***

Da questo punto in poi potrà essere effettuato uno studio del tutto descrittivo della popolazione residente, suddividendola in popolazione "Viva" e popolazione Deceduta.

Per quanto riguarda la prima, il Comune ci ha fornito di tutta la popolazione del quartiere Chirignago-Gazzera ammontante a 33779 individui, da questi sono stati individuati quali erano ancora in vita e quali erano già deceduti. Verificato ciò è stato possibile individuare in 30940 (composizione per sesso: il 52% Donne, e il 48% Uomini) la popolazione "Viva" e in 2839 (composizione per sesso: il 43.67% Donne e il 56.33% Uomini) la popolazione Deceduta.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**2.2.a Grafico di distribuzione della popolazione del quartiere Chirignago-Gazzera, suddivisa per Popolazione Viva e Popolazione Deceduta.**



La selezione dei 2839 individui è stata effettuata utilizzando l'Anagrafe Sanitaria, inserendo la causa di sospensione del servizio sanitario con codice 3; a questi poi è stato verificato se fosse stato già inserito il codice di decesso. Da ciò è risultato che 1841 individui (64.8%) non erano ancora stati informatizzati<sup>10</sup>.

Per ultimo, ipotizzando che negli ultimi anni il quartiere non ha subito perdite per motivi bellici o per forti epidemie, è possibile considerare che la mortalità venga subita in modo costante nel tempo. Da ciò si può far notare come in 22 anni (dal 1980 al 2002) la popolazione è diminuita del 9.17%, e che per ogni anno mediamente la percentuale di mortalità è di 0.42%, cioè ogni anno ci sono circa 129 decessi.

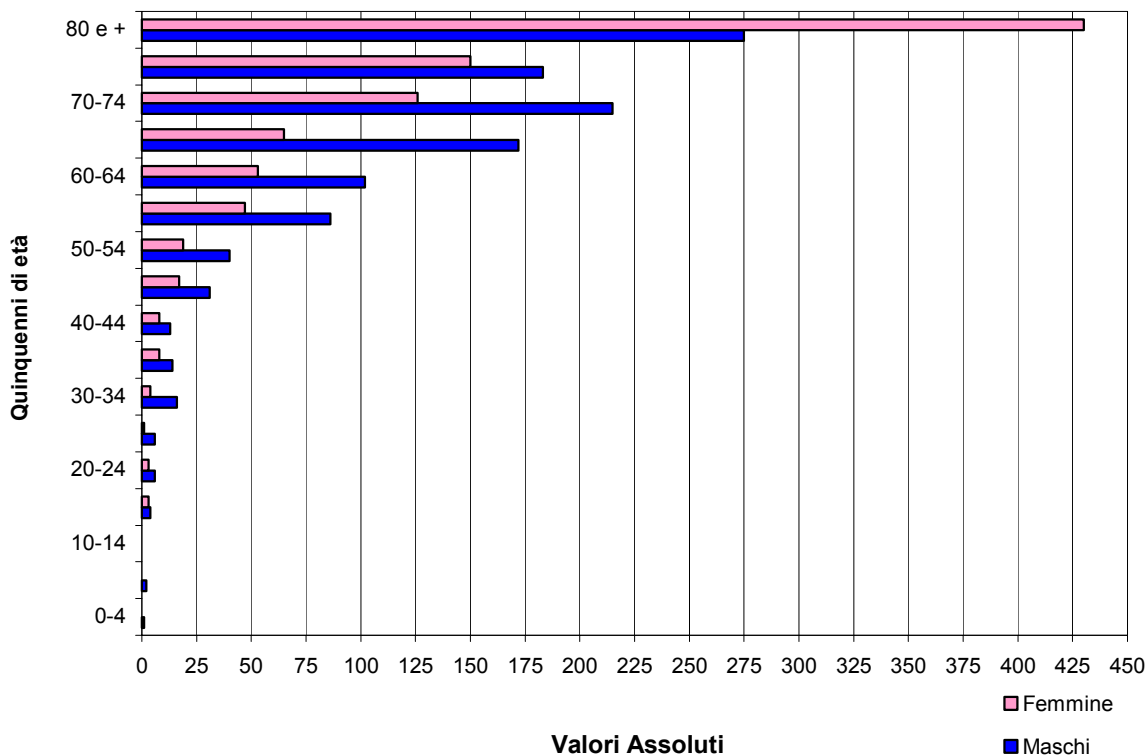
Dopo questa breve premessa, lo studio verte solo sulla popolazione deceduta dal 01 Gennaio del 1990 al 31 Dicembre 2001, che ammonta a 2100 deceduti (934 donne e 1166 uomini). Per questa è stata effettuata una

<sup>10</sup> Tutti i dati precedentemente riportati fanno riferimento ai deceduti dal 1980 al 2003.

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

distribuzione per quinquenni di età per vedere come è composta la popolazione del quartiere Chirignago-Gazzera.

### 2.2.b Piramide delle età della popolazione Deceduta nel quartiere Chirignago-Gazzera, distintamente per sesso.



Utilizzando questo grafico è possibile notare le diversità che esiste, distintamente per sesso, relativamente all'età di decesso. Infatti anche se a livello assoluto la popolazione maschile deceduta è maggiore di quella femminile è da notare il fatto che per le donne la maggiore concentrazione di decessi avviene a età maggiori o uguali a 80 anni.

Un'ultima cosa da notare è il diverso andamento di mortalità, che per le donne è per gran parte regolare, nel senso che all'aumentare dell'età si ha un aumento di mortalità, mentre per gli uomini si verifica che nella classe di età 70-74 si ha un aumento di mortalità che subito decresce nel quinquennio

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

successivo. Anche a fronte di ciò comunque l'età a cui maggiormente avvengono i decessi, sia per gli uomini che per le donne, è di ottanta o più anni.

Da questa prima analisi descrittiva relativa alle età di decesso, la popolazione di Chirignago-Gazzera non presenta andamenti tali da far supporre che l'esposizione a campi elettromagnetici faccia aumentare la mortalità per specifiche classi di età. È comunque da ritenere questa una parte del tutto esplorativa del comportamento di mortalità della popolazione del quartiere in studio.

### ***2.3 Risultati dello studio***

Nelle tabelle che seguono vengono riportati già calcolati i Rapporti Standardizzati di Mortalità distintamente per causa di decesso, le quali sono state elencate nel precedente capitolo.

NOTE: 1) A causa di alcune schede non trovate nei faldoni dell'Archivio cartaceo di Mortalità, si è inserita parte della popolazione deceduta, senza causa di decesso, solo in Tutte le cause, proprio perché di questi non si è a conoscenza della causa di decesso. Per gli uomini ammonta a 21 individui.



INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**2.3.a Tabella relativa al calcolo del Rapporto Standardizzato di Mortalità per la popolazione maschile deceduta distintamente per causa di decesso.**

<b>MASCHI</b>	<b>ICD IX CM<sup>11</sup></b>	<b>OSSERVATI 1990-2001</b>	<b>Attesi</b>	<b>SMR</b>	<b>I.C.<sup>12</sup></b>
<b>Tutte le cause</b>	<b>001-999</b>	1166 <sup>13</sup>	1280,38	0,91	0.86 - 0.96
<b>T.maligni</b>	<b>140-208</b>	464	501,97	0,92	0.84 - 1.01
Gruppo vie aero digestive	<b>140-150+161</b>	52	46,35	1,12	0.84 - 1.47
Colon + Retto	<b>153+154</b>	35	44,24	0,79	0.55 - 1.10
Fegato	<b>155</b>	34	35,47	0,96	0.66 - 1.34
Polmone	<b>162</b>	162	158,83	1,02	0.87 - 1.19
Mesotelioma	<b>163</b>	4	6,88	<b>0,58</b>	0.16 - 1.49
Vescica	<b>188</b>	19	21,62	0,88	0.53 - 1.37
Cervello	<b>191</b>	4	7,64	0,52	0.14 - 1.34
Linfomi	<b>200+202</b>	11	12,47	<b>0,88</b>	0.44 - 1.58
Leucemie	<b>204-208</b>	9	11,72	<b>0,77</b>	0.35 - 1.46
<b>Leucemie + Linfomi</b>	<b>200+202,504-208</b>	20	24,20	0,83	0.50 - 1.28
<b>Dist. Psicici</b>	<b>290-319</b>	18	18,21	0,99	0.59 - 1.56
<b>M. sist. Circolatorio</b>	<b>390-459</b>	337	430,85	0,78	0.70 - 0.87
Cardiopatia ischemica	<b>410-414</b>	140	184,57	0,76	0.64 - 0.90
<b>M. sist. Respiratorio</b>	<b>460-519</b>	55	62,26	0,88	0.67 - 1.15
Pneumoconiosi	<b>500-508</b>	0	0,74	0,00	0.00 - 4.99
<b>M.apparato digerente</b>	<b>520-579</b>	69	74,31	0,93	0.72 - 1.18
Cirrosi	<b>571</b>	41	49,02	0,84	0.60 - 1.13
<b>Traumatismi e avvelen.</b>	<b>800-999</b>	68	63,35	1,07	0.83 - 1.36
Tutte le altre cause	-	134	129,43	1,04	0.87 - 1.23

<sup>11</sup> International Classification of Diseases – 9th revision – Clinical Modification. Nella tabella sotto vengono riportati degli intervalli numerici corrispondenti ai codici relativi alla diagnosi principale che ha dato come esito il decesso del paziente. Tale diagnosi deve essere codificata secondo la Classificazione internazionale delle malattie – modificazione clinica (versione italiana del 1997).

<sup>12</sup> Intervallo di Confidenza. Per verificare la significatività dei risultati del calcolo del SMR, si ricorre, come per qualunque test statistico, al calcolo dell'Intervallo di Confidenza che viene definito come un intervallo che contiene il vero valore di un parametro ignoto. Da ciò un valore viene considerato significativo se appartiene ad un intervallo di confidenza il cui valore minimo è uguale o maggiore di uno.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**2.3.b Tabella relativa al calcolo del Rapporto Standardizzato di Mortalità  
per la popolazione femminile deceduta distintamente per causa di decesso.**

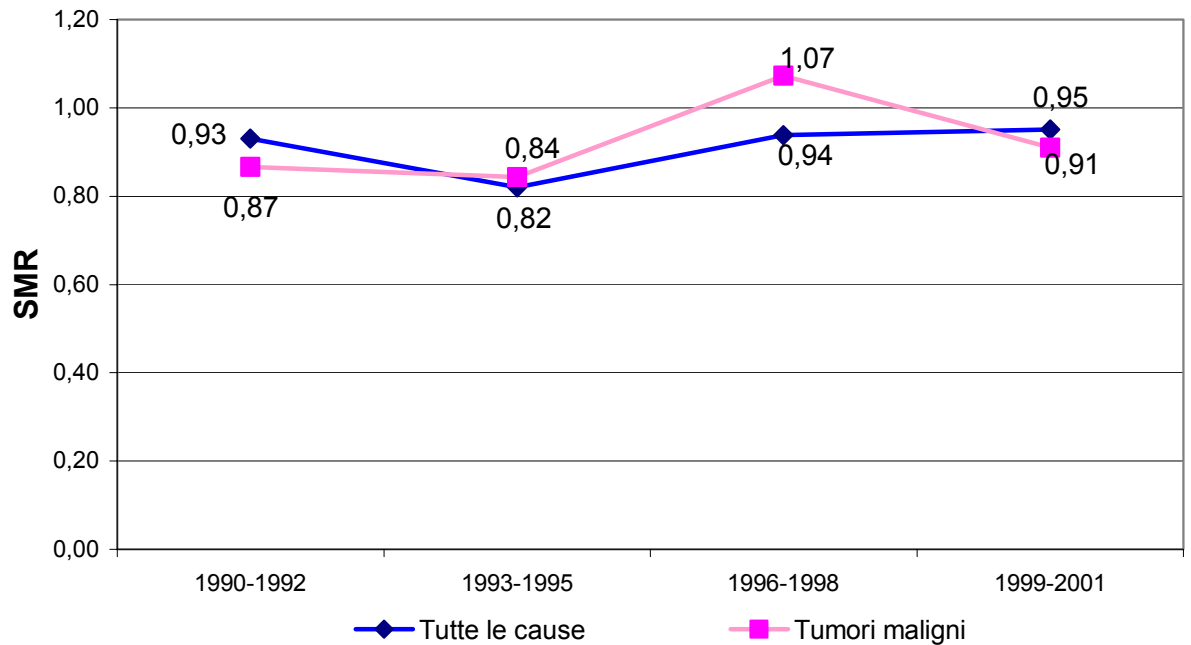
FEMMINE	ICD IX CM <sup>14</sup>	OSSERVATI 1990-2001	Attesi	SMR	I.C. <sup>15</sup>
<b>Tutte le cause</b>	<b>001-999</b>	934 <sup>16</sup>	1030,87	0,91	0.85 - 0.97
<b>T.maligni</b>	<b>140-208</b>	331	324,05	1,02	0.91 - 1.14
Gruppo vie aero digestive	<b>140-150+161</b>	14	10,08	<b>1,39</b>	0.76 - 2.33
Colon + Retto	<b>153+154</b>	30	36,26	0,83	0.56 - 1.18
Fegato	<b>155</b>	17	13,15	1,29	0.75 - 2.07
Polmone	<b>162</b>	53	41,34	<b>1,28</b>	0.96 - 1.68
Mesotelioma	<b>163</b>	1	2,32	<b>0,43</b>	0.01 - 2.40
Mammella	<b>174</b>	53	61,41	0,86	0.65 - 1.13
Vescica	<b>188</b>	6	6,78	0,89	0.32 - 1.93
Cervello	<b>191</b>	6	7,14	0,84	0.31 - 1.83
Linfomi	<b>200+202</b>	14	11,59	<b>1,21</b>	0.66 - 2.03
Leucemie	<b>204-208</b>	10	9,29	<b>1,08</b>	0.52 - 1.98
<b>Leucemie + Linfomi</b>	<b>200+202,204-208</b>	24	20,88	1,15	0.74 - 1.71
<b>Dist. psichici</b>	<b>290-319</b>	13	19,65	0,66	0.35 - 1.13
<b>M. sist. circolatorio</b>	<b>390-459</b>	337	425,31	0,79	0.71 - 0.88
Cardiopatía ischemica	<b>410-414</b>	124	133,88	0,93	0.77 - 1.10
<b>M. sist. respiratorio</b>	<b>460-519</b>	40	45,09	0,89	0.63 - 1.21
Pneumoconiosi	<b>500-508</b>	0	0,00	0,00	0.00 - 0.00
<b>M.apparato digerente</b>	<b>520-579</b>	48	54,29	0,88	0.65 - 1.17
Cirrosi	<b>571</b>	18	26,85	0,67	0.40 - 1.06
<b>Traumatismi e avvelen.</b>	<b>800-999</b>	34	43,47	0,78	0.54 - 1.09
Tutte le altre cause	-	113	119,01	0,95	0.78 - 1.14

<sup>14</sup> International Classification of Diseases – 9th revision – Clinical Modification. Nella tabella sotto vengono riportati degli intervalli numerici corrispondenti ai codici relativi alla diagnosi principale che ha dato come esito il decesso del paziente. Tale diagnosi deve essere codificata secondo la Classificazione internazionale delle malattie – modificazione clinica (versione italiana del 1997).

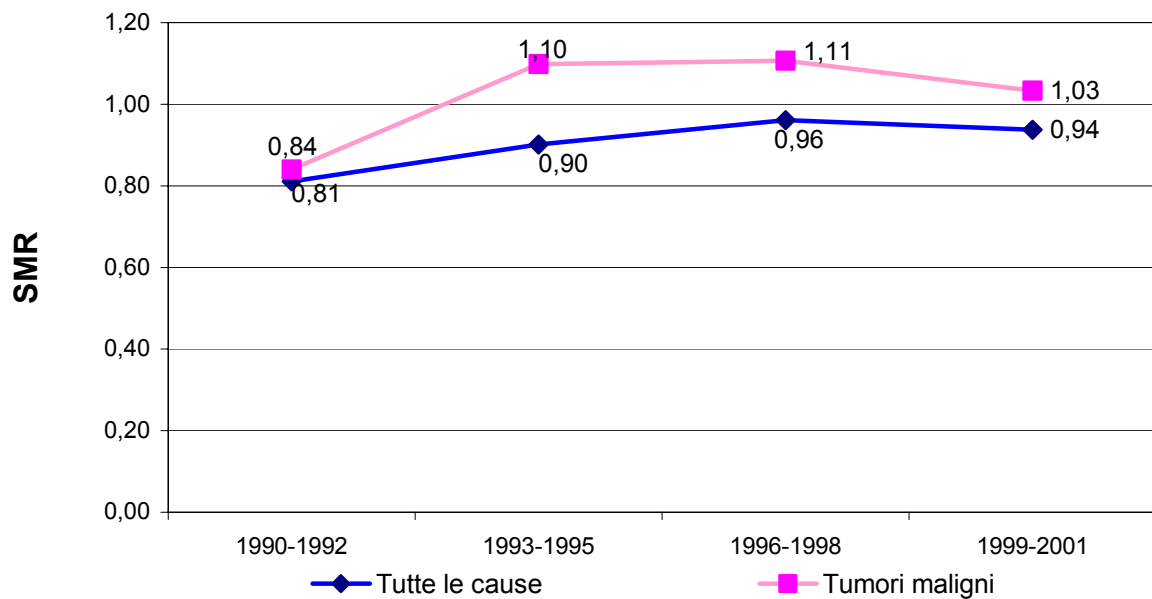
<sup>15</sup> Intervallo di Confidenza. Per verificare la significatività dei risultati del calcolo del SMR, si ricorre, come per qualunque test statistico, al calcolo dell'Intervallo di Confidenza che viene definito come un intervallo che contiene il vero valore di un parametro ignoto. Da ciò un valore viene considerato significativo se appartiene ad un intervallo di confidenza il cui valore minimo è uguale o maggiore di uno.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**2.3.c Grafico relativo al Rapporto di Mortalità Standardizzato per i  
Maschi. Tendenze temporali.**



**2.3.d Grafico relativo al Rapporto di Mortalità Standardizzato per le  
Femmine. Tendenze temporali.**



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Analizzando distintamente le due tabelle, per quanto riguarda i deceduti Maschi, non si notano valori anomali tali da far ipotizzare, per una certa patologia, che la popolazione è esposta ad un eccesso di rischio. Infatti l'SMR calcolato su tutte le cause è risultato inferiore a 1 il che significa che il numero di decessi osservati risulta essere minore del numero di decessi attesi che sono stati calcolati sulla base di dati Comunali. Inoltre analizzando solo dati aggregati la popolazione non sembra subire un'esposizione elettromagnetica che mette a rischio la vita del cittadino del quartiere Chirignago-Gazzera.

Per quanto riguarda le altre cause di decesso si può ribadire quanto detto precedentemente in quanto non si notano valori anomali.

Per le donne possono essere fatte le medesime considerazioni relative a Tutte le cause o per altre patologie come il tumore alla Mammella, mentre c'è da soffermarsi sulle patologie quali il Tumore al Polmone e il Tumore alle vie Aero-Digestive. Per queste due cause infatti risulta un eccesso di mortalità valutato dal valore assunto dal SMR. In sintesi per le donne il rischio in eccesso può essere associato ad un elevato consumo di alcool e di fumo che sono i maggiori responsabili di questi tumori.

Per entrambi i sessi c'è da non sottovalutare il dato relativo al mesotelioma, infatti tale tumore maligno è provocato dall'esposizione all'amianto, cosa non del tutto da escludere visto la vicinanza con il Petrolchimico e i Cantieri navali dove è possibile che abbiano lavorato e che lavorio molte persone residenti a Chirignago-Gazzera. Inoltre non è da trascurare la presenza di tale materiale in edifici risalenti a diverse decine di anni fa che non sono stati ancora bonificati.

Oltre a tale tumore è da segnalare il dato relativo alle Leucemie e ai Linfomi: per queste patologie, anche se non si è avuta un'evidenza statistica dei risultati, è stata comunque svolta la georeferenziazione; esse infatti sono

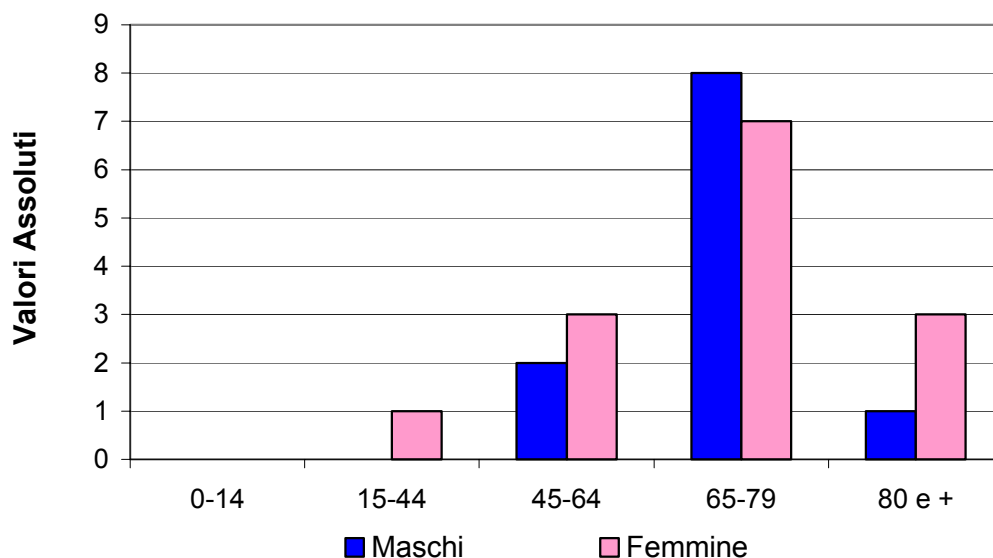
## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

quelle considerate comunemente legate all' esposizione a campi elettromagnetici.

I grafici che riportano i dati relativi alle tendenze temporali degli SMR del quartiere Chirignago-Gazzera mostrano che per quanto riguarda la popolazione maschile, l'andamento della curva subisce una diminuzione, sia per Tutte le cause che per i tumori maligni, di decessi nell'intervallo 1993-1995 che però torna ad aumentare nell'intervallo di tempo 1996-1998, andando persino a superare il primo dato temporale dell'intervallo 1990-1992. Per la popolazione femminile invece, l'andamento della curva è prima lievemente crescente e successivamente decrescente, sia per Tutte le cause che per i Tumori maligni. Il dato da sottolineare è che per le donne il maggior numero di decessi avviene per Tumori maligni, mentre per gli uomini, i valori sono, quasi per tutti gli intervalli temporali, sovrapponibili.

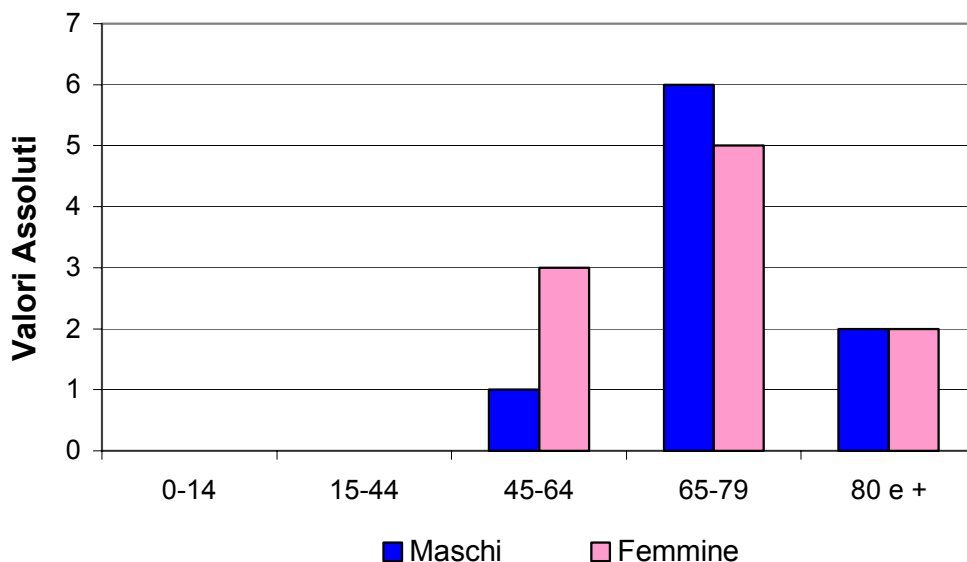
Di seguito riportiamo i grafici relativi alla distribuzione per grandi classi di età dei decessi per le cause precedentemente elencate:

### 2.3.e Grafico relativo alla distribuzione per grandi classi di età della popolazione deceduta per Linfoma (Codice ICD-IX CM = 200+202).

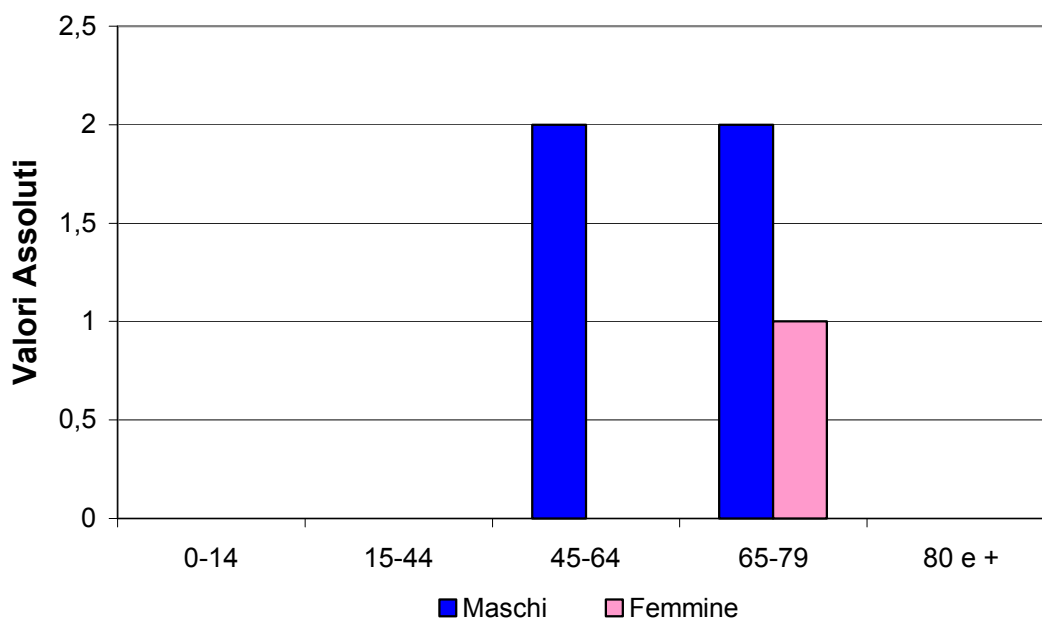


INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**2.3.f Grafico relativo alla distribuzione per grandi classi di età della popolazione deceduta per Leucemia (Codice ICD-IX CM = 204-208).**



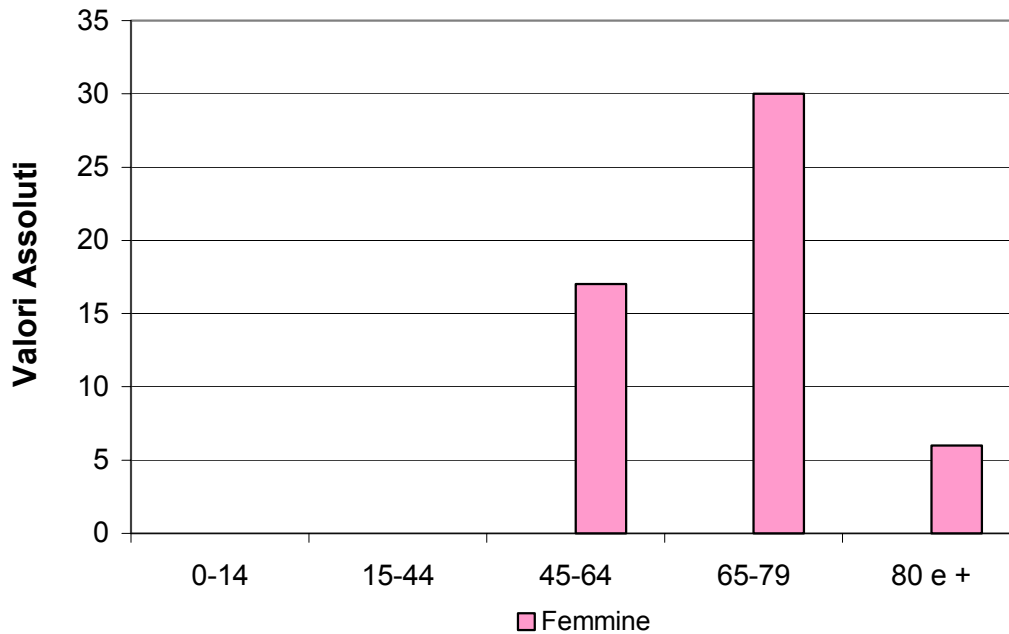
**2.3.g Grafico relativo alla distribuzione per grandi classi di età della popolazione deceduta per Mesotelioma (Codice ICD-IX CM = 163).**



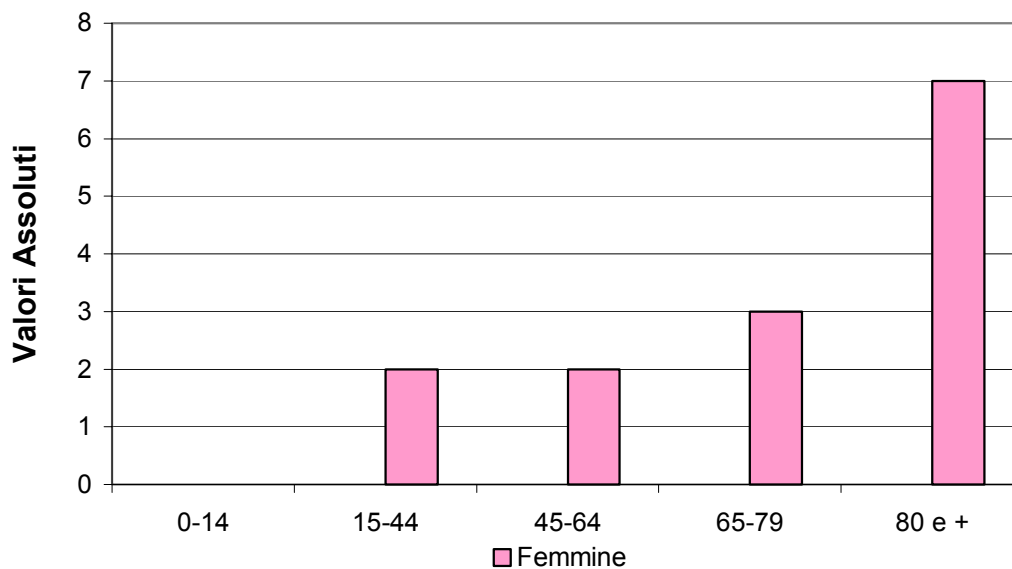
Per le sole donne sono state effettuate anche le distribuzioni per grandi classi di età per i Tumori alle Vie Aero Digestive e al Polmone.

INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**2.3.h Grafico relativo alla distribuzione per grandi classi di età della popolazione deceduta per Tumore al Polmone (Codice ICD-IX CM = 162).**



**2.3.i Grafico relativo alla distribuzione per grandi classi di età della popolazione deceduta per Tumore alle Vie Aero Digestive (Codice ICD-IX CM = 204-208).**



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Attraverso la consultazione di questi grafici è possibile individuare a che età la popolazione muore di uno specifico tumore e così ipotizzare le possibili cause, siano esse di esposizione Ambientale o Professionale.

Per quanto riguarda il Linfoma si verifica che per le donne inizia molto presto l'insorgenza di questa patologia, infatti i primi casi si hanno tra i 15 e i 44 anni, mentre per gli uomini l'insorgenza inizia tra i 45 e i 64 anni. Tuttavia l'andamento della distribuzione sembra non essere diversa per i due sessi, infatti per entrambi si ha un picco tra le età 65-79 che si attenua nella classe di età successiva 80 e più.

Quantitativamente per le donne l'insorgenza avviene prima e la mortalità è sicuramente maggiore che per gli uomini, infatti la patologia per le donne copre l'1.51% rispetto a tutte le cause mentre per gli uomini, copre "solo" lo 0.94%.

Nel caso delle Leucemie non si notano diversi andamenti, distintamente per sesso, nella distribuzione per grandi classi di età. Ciò che invece salta subito all'occhio è la distribuzione per grandi classi di età della patologia Mesotelioma, la quale interessa maggiormente la popolazione maschile, con 4 casi rispetto al singolo caso femminile, che si concentrano nelle due classi di età che si estendono dai 45 ai 79 anni. Chiaramente non è possibile, utilizzando questi piccoli valori, avanzare delle ipotesi relative al perché di questi decessi. Utilizzando però l'incrocio con l'archivio delle SDO (Schede di dimissione Ospedaliera), e successivamente con l'archivio dell'Anatomia Patologica, si potrà individuare se tali patologie sono effettivamente verificate, in quanto particolarmente per questa patologia è possibile vi siano errori diagnostici. Da queste verifiche, poi viene effettuata una georeferenziazione dei decessi sul territorio di Chirignago-Gazzera, per vedere se tali decessi assumono una distribuzione concentrata in una certa area o se la popolazione si distribuisce del tutto casualmente sul territorio considerato (Vedi Appendice A).



## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Gli ultimi due grafici sono stati realizzati solo per la popolazione deceduta femminile, in quanto durante l'analisi delle tabelle contenenti i valori di SMR si era visto come queste due patologie presentassero un'eccedenza di mortalità osservata rispetto alla mortalità attesa.

Il grafico, per il tumore al polmone, mostra come il numero di decessi maggiore avvenga nella classe di età 65-79, mentre per il tumore alle vie aeree digestive l'età in cui il numero di decessi è maggiore è la classe 80 e più. Per quest'ultima patologia comunque si nota un andamento crescente di mortalità che parte dalla classe di età 15-44 fino appunto alla classe di età 80 e più.

Per il tumore al polmone si è deciso di effettuare un'analisi, prima attraverso il controllo delle SDO (Schede di Dimissione Ospedaliera) e successivamente attraverso l'Anatomia Patologica, per verificare, come per i linfomi e le leucemie, la codifica del decesso. Effettuato tale controllo si è proceduto con la georeferenziazione dei decessi, sia per le femmine che per i maschi, (Vedi Appendice B).

Da tali mappe è possibile stabilire che la popolazione deceduta per tumore al polmone, sia per i maschi che per le femmine, assume una distribuzione concentrata nelle zone abitate a ridosso del "confine" con Mestre, dove passa la tangenziale e dove il traffico, in quasi tutte le ore del giorno, è molto sostenuto. All'inizio, si era ipotizzato che tale patologia fosse legata a un consumo eccessivo di sigarette, cosa peraltro ancora possibile, ma le mappe ci possono far ipotizzare che il problema di tali patologie, anche se risultate non significative, potrebbe essere la vicinanza a strutture quali la tangenziale e la continua esposizione a agenti esterni, quali lo Smog.

## ***CAPITOLO 3***

### ***3.1 Conclusioni***

A conclusione dell'analisi svolta si può dire che lo studio epidemiologico effettuato per il quartiere Chirignago-Gazzera mostra che la popolazione considerata non presenta deviazioni importanti della mortalità, infatti non si sono riscontrate delle anomalie rispetto al resto della popolazione del comune di Venezia. Nonostante ciò è opportuno ribadire in sintesi i risultati ottenuti da questo primo studio di carattere puramente descrittivo, per avere un quadro generale della salute della popolazione del quartiere di Chirignago-Gazzera.

Per quanto riguarda l'esposizione ai campi elettromagnetici, non è stato riscontrato un effettivo eccesso di mortalità, sia per gli uomini che per le donne, per le patologie quali il Linfoma e le Leucemie; per il Mesotelioma, anch'esso non statisticamente significativo, si è comunque deciso di sottolineare il dato in quanto la sua causa di insorgenza è riconducibile all'esposizione ad Amianto. Sempre valutando in modo generale i risultati ottenuti, per le sole donne è stato notato un eccesso di mortalità, anch'esso però non significativo, per i tumori alle Prime Vie Aero-Digestive e per il tumore al Polmone; per queste in un primo momento si era fatto solo riferimento alle abitudini individuali come possibile causa, successivamente prendendo visione delle mappe georeferenziate (distintamente per sesso), si è avanzata, per il Tumore del Polmone, una seconda ipotesi quale è la vicinanza alla tangenziale che implica una costante esposizione a Smog.

A conclusione del lavoro svolto, è possibile valutare in modo positivo l'approccio metodologico utilizzato grazie al quale è stato possibile effettuare

## INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

uno studio di carattere descrittivo della popolazione basato su dati aggiornati e in modo veloce e utile. Inoltre grazie a questo tipo di approccio e attraverso l'utilizzo di diverse basi di dati, informatizzate e non, si è potuto effettuare un controllo di qualità e aggiornamento delle stesse al fine rendere ancor più completo e affidabile il bagaglio informativo sulla popolazione.

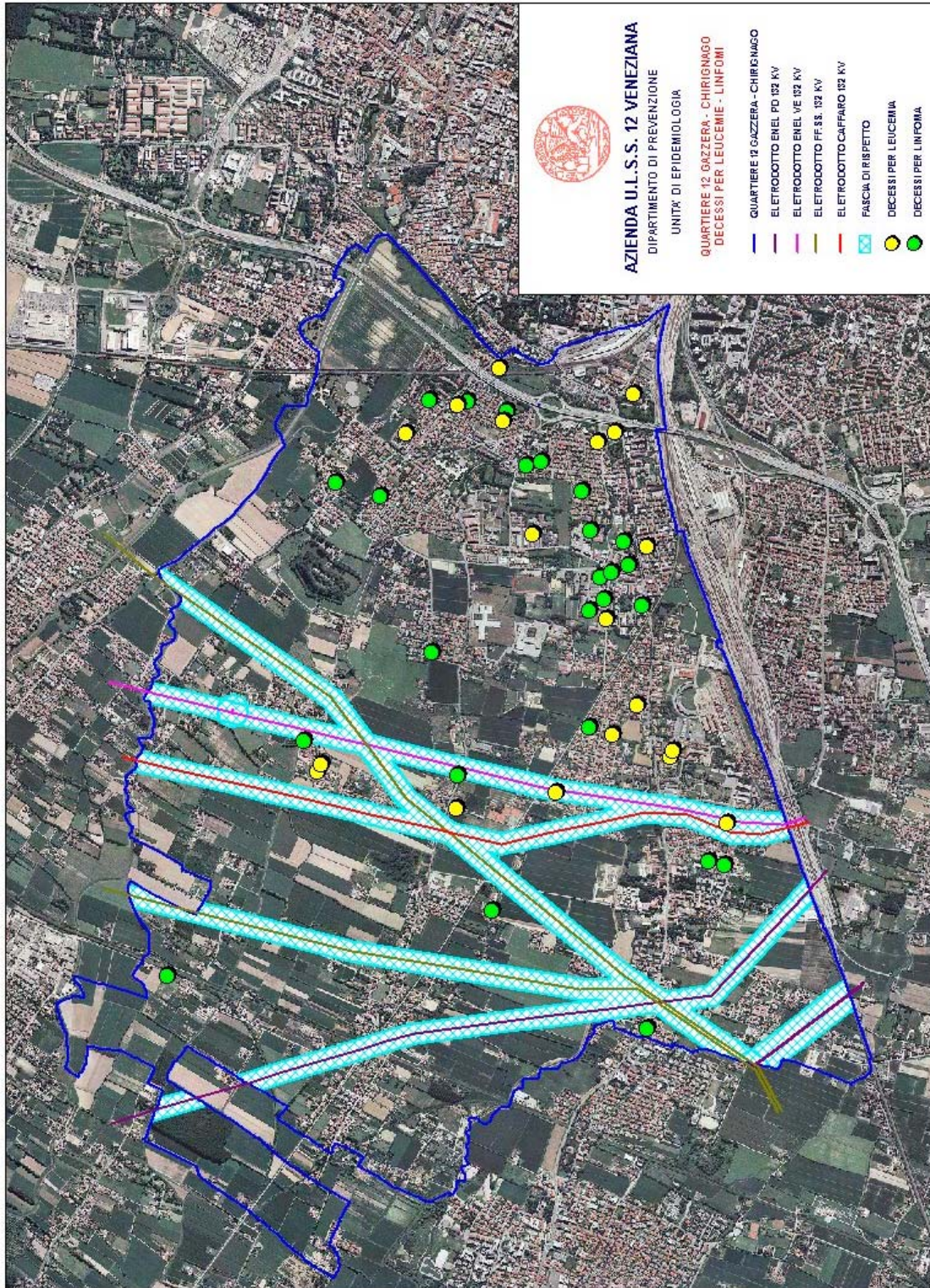
## APPENDICE A

### Perimetro del Quartiere Chirignago-Gazzera



INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

Distribuzione dei decessi, per Linfomi e Leucemie, sul quartiere di  
Chirignago-Gazzera.



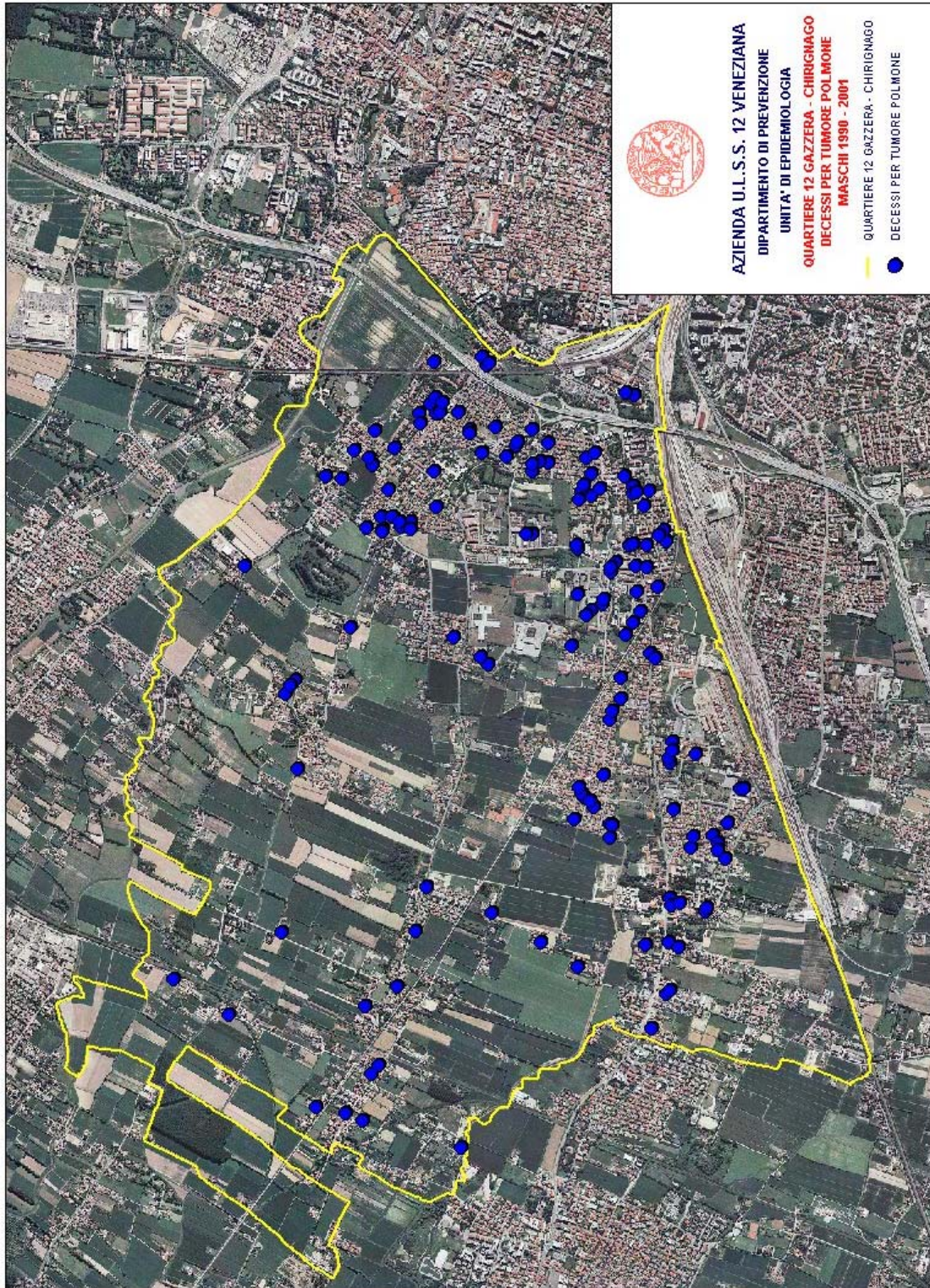
## APPENDICE B

Distribuzione dei decessi, per Tumore al Polmone, sul quartiere di  
Chirignago-Gazzera. Femmine



INDAGNE EPIDEMIOLOGICA SULLO STATO DI SALUTE DELLA  
POPOLAZIONE DI UN QUARTIERE DI VENEZIA-MESTRE

**Distribuzione dei decessi, per Tumore al Polmone, sul quartiere di  
Chirignago-Gazzera. Maschi**



### ***Riferimenti bibliografici***

BRESLOW N.E., DAY N.E., 1987, *International agency for research on cancer, Statistical methods in cancer research, volume 2 (The design and analysis of cohort studies)*, Lyon 1987.

CLAYTON D., HILLS M., 1993, *Statistical models in epidemiology*, Oxford science publications.

IARC, 2001, *Monographs on the evaluation or carcinogenic risks to humans, volume 80 (Non-Ionizing radiation, part 1: Static and extremely low frequency (ELF) electric and magnetic fields)*, Lyon 19-26, June 2001.

VINEIS P., DUCA P., PASQUINI P., 1988, *Manuale di metodologia epidemiologica*, La Nuova Italia Scientifica.