

Disuguaglianze di salute, quali **misure per quantificarle e **contrastarle** in Italia**

esperienze e raccomandazioni

Nicola Caranci, Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale

Bologna, 20 giugno 2013

“ Realizzazione di un sistema standardizzato di misure delle disuguaglianze di salute, in sistemi d’indagine e sorveglianza già disponibili, al fine di identificare priorità e target e valutare l’impatto di interventi di contrasto.” (prog. CCM 2012)

UO: AGENAS, ISS, Emilia-Romagna, Lazio, Toscana, Piemonte, Veneto

- OBIETTIVO GENERALE: **migliorare la capacità** del sistema di prevenzione italiano **di monitorare le disuguaglianze di salute**, misurarne la quota attribuibile ai diversi fattori di rischio e l’impatto degli interventi di prevenzione in termini di **riduzione delle disparità di salute prevenibili**, con particolare riguardo alla **vulnerabilità sociale** in tempi di **crisi economica**.

OBIETTIVO SPECIFICO 1:

aggiornare tramite revisioni di letteratura e consultazione di esperti la documentazione sui principali indicatori semplici e compositi di svantaggio sul piano individuale ed aggregato, elaborando raccomandazioni per gli utilizzatori;

OBIETTIVO SPECIFICO 2:

revisionare le principali esperienze di arricchimento dei sistemi informativi e statistici sanitari locali con covariate sociali necessarie per il calcolo dei suddetti indicatori, elaborando raccomandazioni e protocolli sia per le soluzioni di integrazione diretta tra dati sanitari e dati sociali su base individuale, sia per le soluzioni mediate tramite georeferenziazione dei dati sanitari su base aggregata (sezione di censimento)...

Differenze e disuguaglianze

Differenze: diversità genetiche dei gruppi o dei singoli

Disuguaglianze: capacità di appropriarsi di vantaggi e di condizionare il comportamento altrui

Schizzerotto A, 2008

Nella salute:

Differenze: variabilità di individui e gruppi ascrivibili alla variabilità nello stato naturale dei fenomeni biologici

Disuguaglianze: differenze ritenute ingiuste o causate da qualche forma di ingiustizia sociale (riferibili all'individuo, alla famiglia, al contesto circostante, all'area geografica) → *Mancata equità*

Misurare le diseguaglianze di salute ^{1/2}

Oggetti

- Fenomeni (costrutti)
- Indicatori che li rappresentano
- Dati (necessari per l'algoritmo dell'indicatore)
- Fonti

Requisiti da presidiare

- Utilità per la decisione
- Validità di rappresentazione del fenomeno
- Qualità e riproducibilità
- Accessibilità

Misurare le diseguaglianze di salute ^{2/2}

definizione delle differenze nello stato socio-economico

(SES)

- individuare uno o più degli aspetti delle SES
- → misura "standardizzata" delle SES

*- valutazione dell'effetto sulla salute di particolari aspetti della **disuguaglianze di salute:***

- indicatori relativi all'individuo (istruzione, professione, ...)
- indicatori / indici aggregati (di reddito, di deprivazione)

Contenuti

Indicatori per misurare le disuguaglianze di salute in Italia

esperienze e raccomandazioni

- Richiamo a schema concettuale e dimensioni da considerare
- "tassonomia degli indicatori" (individuali/aggregati, semplici/compositi, diretti/*proxy*)

Operativizzazione degli indicatori:

- **livelli di dettaglio delle informazioni:**

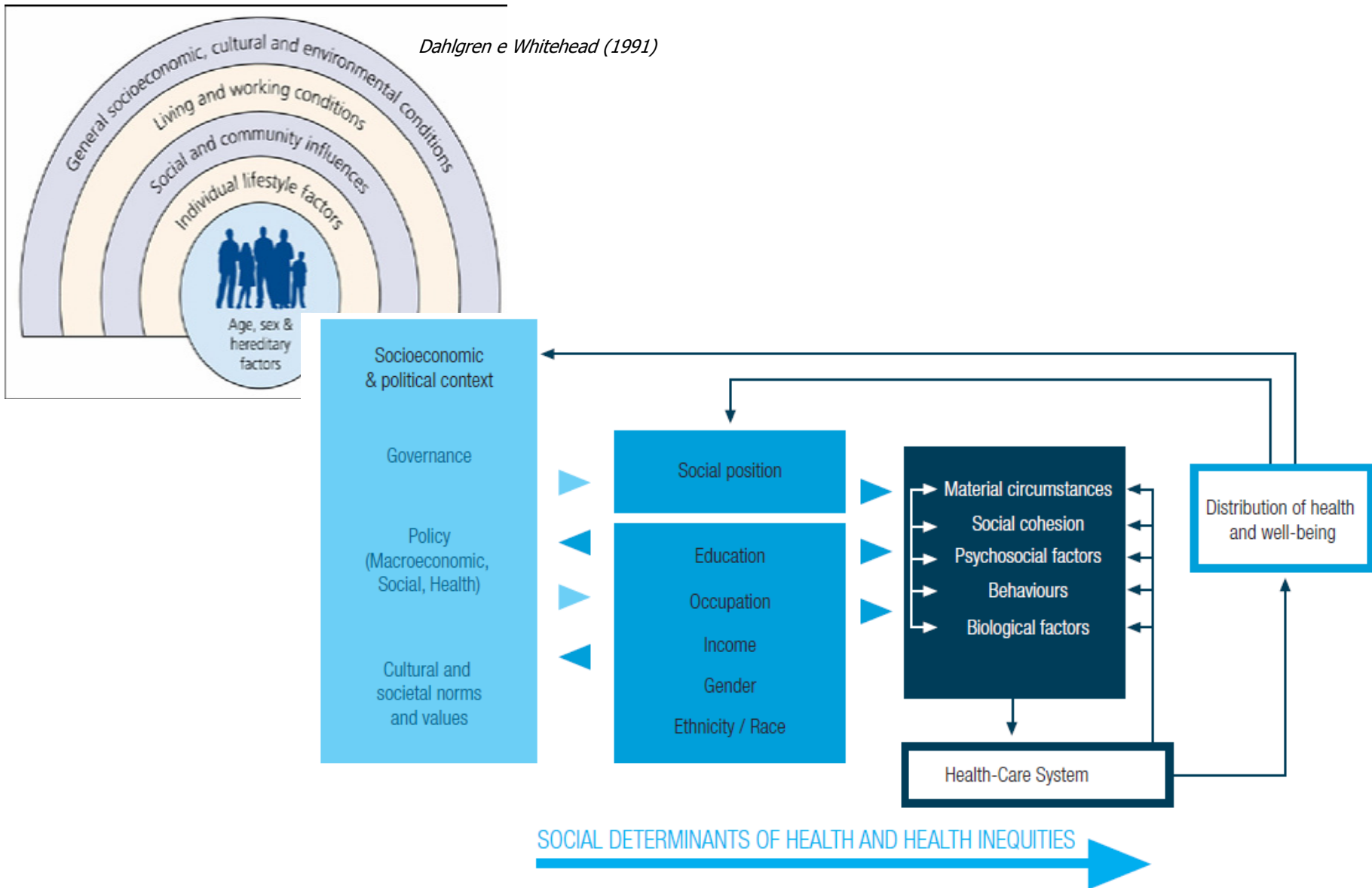
1. da dati individuali

- a. presenti nei **flussi correnti**
- b. acquisibili su intere popolazioni tramite **fonti amministrative/statistiche**
- c. acquisiti tramite **indagini campionarie**

2. fino a quelli aggregati (*proxy*/contesto e georeferenziazione)

- **esperienze e raccomandazioni** di calcolo/uso

Macro-schemi concettuale delle disuguaglianze in salute



Source: Amended from Solar & Irwin, 2007

CSDH-WHO, 2008

Commissione WHO sui determinanti sociali di salute 2008 (CSDH)

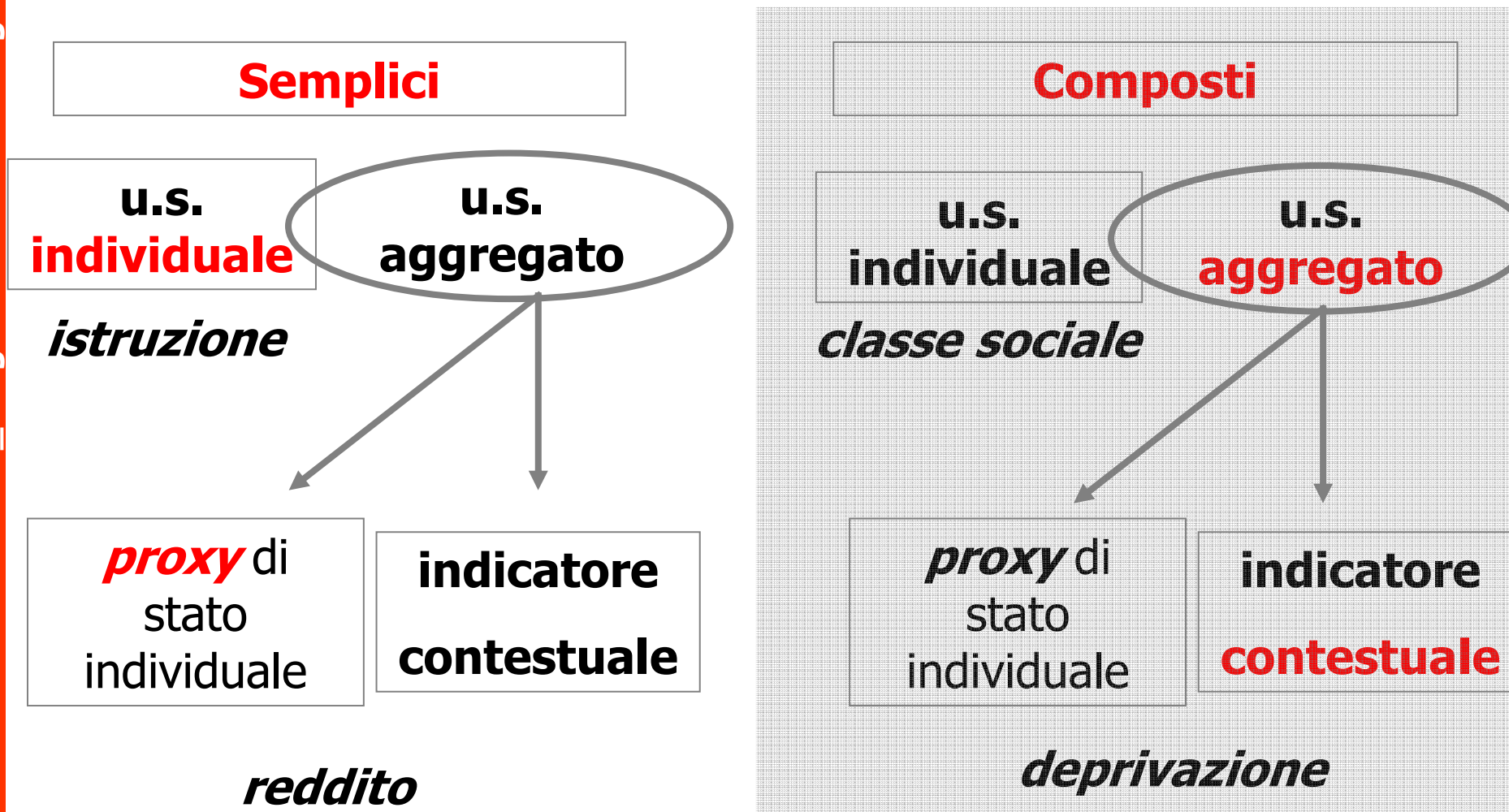
Closing the gap in a generation

raccomandazioni portanti:

1. **migliorare le condizioni della vita quotidiana**
1. **contrastare**, a livello globale, nazionale e locale, **la distribuzione ingiusta del potere, del denaro e delle risorse**, che sono i determinanti strutturali delle condizioni di vita
1. **misurare e analizzare il problema** e verificare l'impatto delle azioni, investendo innanzitutto in sistemi di registrazione e nella formazione di decisori e professionisti sanitari.

NB: Per Paesi SUD Asia registrazione nascite < 50%! (UNICEF 2005)

"Tassonomia degli indicatori"



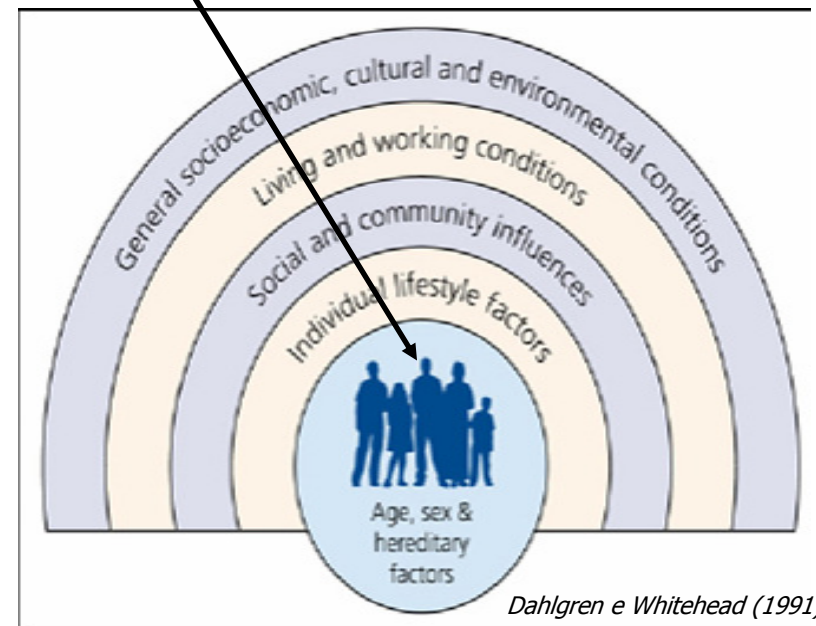
aggregato: dimensione ed eterogeneità

Indicatori di SES

- Indicatori individuali

-Reddito dichiarato

- Indice di deprivazione



Dahlgren e Whitehead (1991)

1.a. dati individuali rilevati nei flussi correnti → CedAP Emilia-Romagna

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
CERTIFICATO DI ASSISTENZA AL PARTO
 (DECRETO MINISTERO SALUTE 16 LUGLIO 2001, N. 349)

1. REGIONE:	0 8 0
2. Az.USL/Az.OSP:	_ _ _
3. PRESIDIO/STABILIMENTO/C.C.:	_ _ _ _ _

4. Comune di evento: _____ |_|_|_|_|_|

5. N° riferimento SDO madre (per il ricovero relativo al parto)*: |_|_|_|_|_|_|_|

SEZIONE A: INFORMAZIONI SOCIO-DEMOGRAFICHE SUL/SUI GENITORE/I

6. Codice fiscale della madre*: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

7. Cognome e nome della madre* _____

8. Data di nascita madre*: |_|_| |_|_| |_|_|_|_| 9. Stato di cittadinanza madre: _____ |_|_|_|

10. Comune (Stato estero) di nascita madre*: _____ (Prov. _____) |_|_|_|_|_|_|_|

13. Titolo di studio madre:

- 1. laurea
- 2. diploma universitario/laurea breve
- 3. diploma di scuola media superiore
- 4. diploma di scuola media inferiore
- 5. licenza elementare o nessun titolo

14. Condizione professionale madre:

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. occupata <input type="checkbox"/> 2. disoccupata <input type="checkbox"/> 3. in cerca di prima occupazione <input type="checkbox"/> 4. studentessa <input type="checkbox"/> 5. casalinga <input type="checkbox"/> 6. altra condizione (ritirata dal lavoro, inabile, ecc.) <input type="checkbox"/> | <p><u>se occupata, posizione nella professione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. imprenditrice o libera professionista <input type="checkbox"/> 2. altra lavoratrice autonoma <input type="checkbox"/> 3. lavoratrice dipendente: dirigente o direttiva <input type="checkbox"/> 4. lavoratrice dipendente: impiegata <input type="checkbox"/> 5. lavoratrice dipendente: operaia <input type="checkbox"/> 6. altra lavoratrice dipendente (apprendista, lavorante a domicilio) <input type="checkbox"/> | <p><u>se occupata, ramo di attività:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. agricoltura, caccia e pesca <input type="checkbox"/> 2. industria <input type="checkbox"/> 3. commercio, pubblici servizi, alberghi <input type="checkbox"/> 4. pubblica amministrazione <input type="checkbox"/> 5. altri servizi privati <input type="checkbox"/> |
|---|---|---|

15. Stato civile madre: 1. nubile 2. coniugata 3. separata 4. divorziata 5. vedova 6. non dichiarato

se coniugata: 16. Mese e anno matrimonio: |_|_| |_|_|_|_|

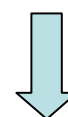
Materiali: numerosità e completezza

Selezione parti/nati: esclusione parti plurimi (1,4%)

Base dello studio:



Anno	N°
2005	36.386
2006	38.403
2007	39.225
Totale	114.014



Gravidanza

Parto

Neonato

<i>Esiti valutati</i>	
Indicatore	%
Meno di 4 visite in gravidanza	4,7
Prima visita >11 settimane e.g.	14,0
Non indagini prenatali invasive (<35 aa)	83,7
Non indagini prenatali invasive (≥35 aa)	42,2
Utilizzo servizio pubblico in gravidanza	34,8
Ricovero in gravidanza	7,4
Induzione del travaglio	19,5
Assenza persona di fiducia in sala parto	8,8
Parto con taglio cesareo	29,1
Nato di basso peso (<2500 g)	5,2
Nato di peso molto basso (<1500 g)	0,8
Nato pretermine (<37 sett. e.g.)	6,6
Nato gravemente pretermine (<32)	0,9
Nato morto	0,2
Necessità di rianimazione neonatale	2,2

<i>Indicatori sociodemografici</i>		
Indicatore	classificazione	%
Età materna	<25 aa	11,3
	25-34 anni	59,8
	≥35 anni	28,8
Titolo di studio	laurea	21,7
	media superiore	46,6
Condizione occupazionale	fino a media inf.	31,7
	occupata	70,6
Stato civile	casalinga	23,9
	disoccupata	4,1
Cittadinanza	altro	1,4
	coniugata	72,8
Parità	non coniugata	27,2
	italiana	76,8
Parità	straniera	23,2
	primipara	54,3
	multipara	45,7

Completezza
100%

eccezioni:
- condizione
professionale
madre
(92,4%)

- sociod. padre
(<90%)

Tavola sinottica "semaforica" indicatori

○	Gruppo di riferimento (OR=1)
●	Gruppo con rischio non differente
●	Gruppo più a rischio
●	Gruppo meno a rischio
●	Variabile esclusa dal modello

ESITO	ETÀ			TITOLO DI STUDIO			CONDIZ. OCCUPAZIONALE				STATO CIVILE		CITTADINANZA		PARITÀ	
	25-34	> 35	<= 24	laurea o più	media superiore	fino media inf.	occupata	casalinga	disocc.	altro	coniugata	non con.	IT	non IT	primipara	multipara
La gravidanza																
< 4 visite	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●
Prima visita tardiva	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●
No indagini prenatali <35 anni (*)	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●
No indagini prenatali >35 anni	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●
Uso prevalente del servizio pubblico (*)	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●
Ricovero in gravidanza	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○
Il parto																
Travaglio indotto	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●
Assenza di persone di fiducia al parto	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●
Parto cesareo	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
Il neonato																
Peso basso alla nascita	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○
Peso molto basso alla nascita	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○
Nato pre-termine	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○
Nato molto pre-termine	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○
Vitalità del nato	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
Necessità di rianimazione	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○

Indicatori dalla stessa fonte dell'esito

Correlazione tra i singoli **esiti della gravidanza, parto e nato** e indicatori di CSE:

Un'altra esperienza della Regione Emilia-Romagna;

rapporto nascita 2008 e descrizione delle disuguaglianze.

Neonato di basso peso (<2500 g)

Emilia-Romagna 2005-2007

Variabile	Categoria	% peso <2500 g	N° tot.	OR	Intervallo di confidenza al 95% degli OR		
					0	1	2
Età	25-34 anni	4,9	68.166	1			
	35 anni e più	5,8	32.702	1,32	(1,24-1,4)		┌─┐
	fino a 24 anni	5,2	12.983	0,85	(0,77-0,93)	┌─┐	
Titolo di studio	laurea o più	4,4	24.734	1			
	media superiore	5,0	53.055	1,20	(1,11-1,29)		┌─┐
	media inf. o meno	6,1	36.193	1,58	(1,46-1,71)		┌─┐
Stato civile	coniugata	4,9	79.240	1			
	non coniugata	6,3	29.714	1,18	(1,12-1,25)		┌─┐
Cittadinanza	italiana	5,2	87.719	1	(1-1)		
	non italiana	5,3	26.263	1,05	(0,98-1,12)	┌─┐	
Parità	primipara	6,1	61.762	1,59	(1,5-1,68)		┌─┐
	multipara	4,2	52.220	1			
	<i>Tutte</i>	5,2	113.982				

Fonte: CedAP, Rapporto nascite 2008

Rapporto: <http://www.regione.emilia-romagna.it/sas/cedap/pubblicazioni.htm>

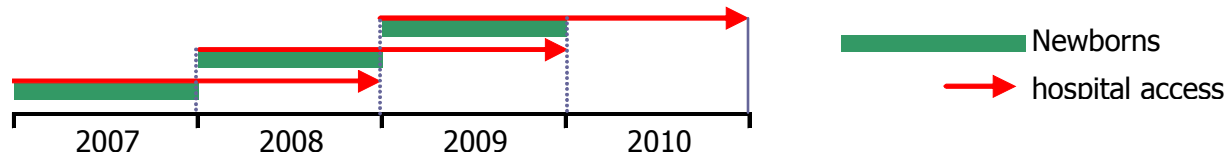
Presentazione: http://www.regione.emilia-romagna.it/sas/cedap/iniziative/2008_12/index.htm

Rischio di ricovero nel 1° anno dei ricoverati alla nascita

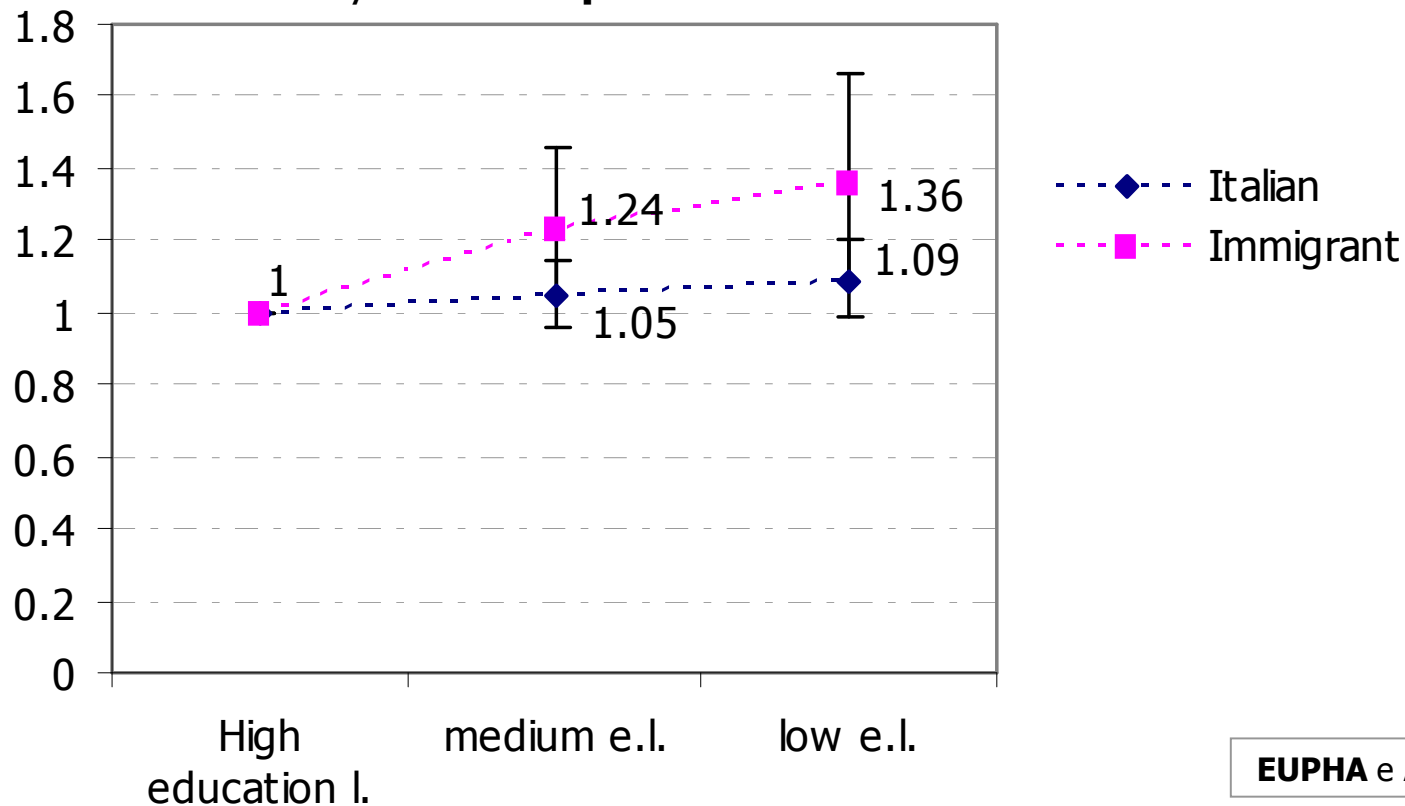
warning!

Analisi dell'interazione tra titolo di studio e cittadinanza

N=118.317



Relative risk (IRR) by educational level, stratified by citizenship



1.a. dati individuali rilevati nei **flussi correnti** → **salute immigrati**

La salute della popolazione immigrata in Emilia-Romagna contributo per un rapporto regionale



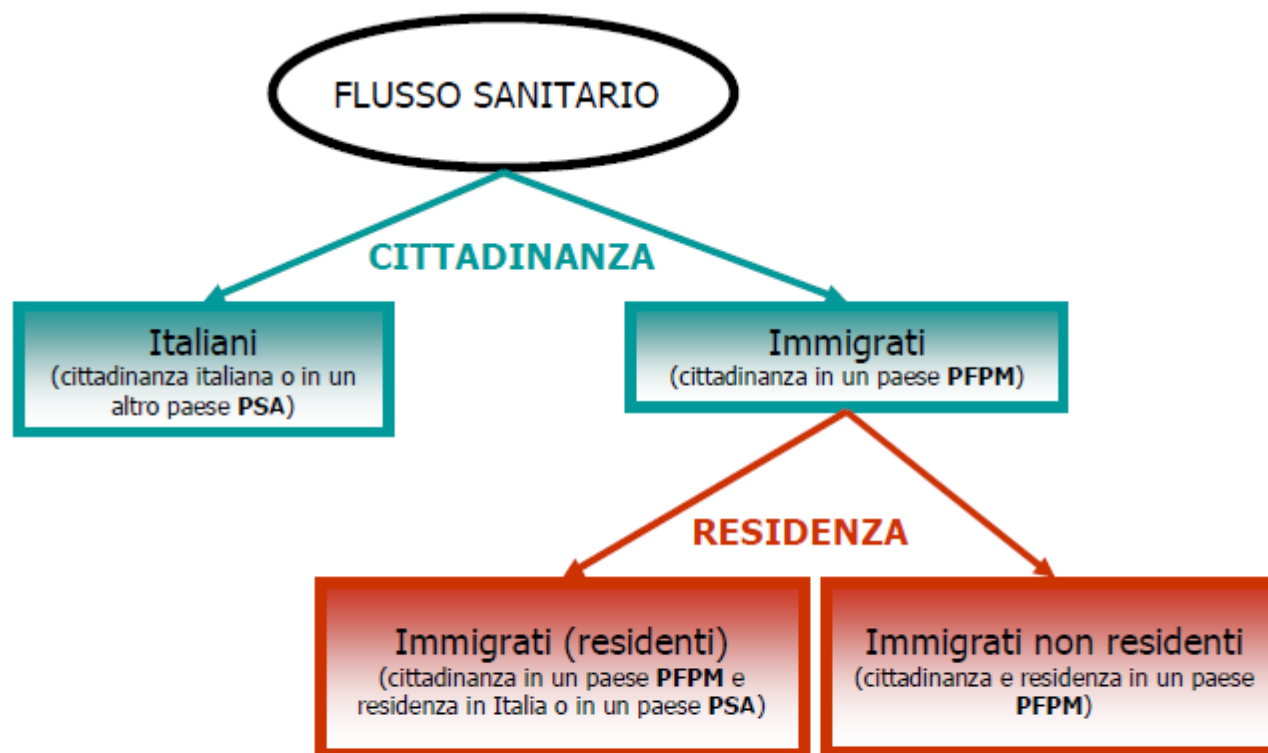
- *“Promozione della salute della popolazione immigrata in Italia. Accordo Ministero della Salute/CCM-Regione Marche” 2007-2009*
- *“La salute della popolazione immigrata: il monitoraggio da parte dei Sistemi Sanitari Regionali” Accordo Ministero della Salute – Agenas 2010 -2011*
- ✓ **lettura omogenea su scala nazionale e regionale**

Definizione operativa

immigrati



stranieri che soggiornano stabilmente in Italia con cittadinanza in un **Paese a Forte Pressione Migratoria (PFPM)**



Legenda

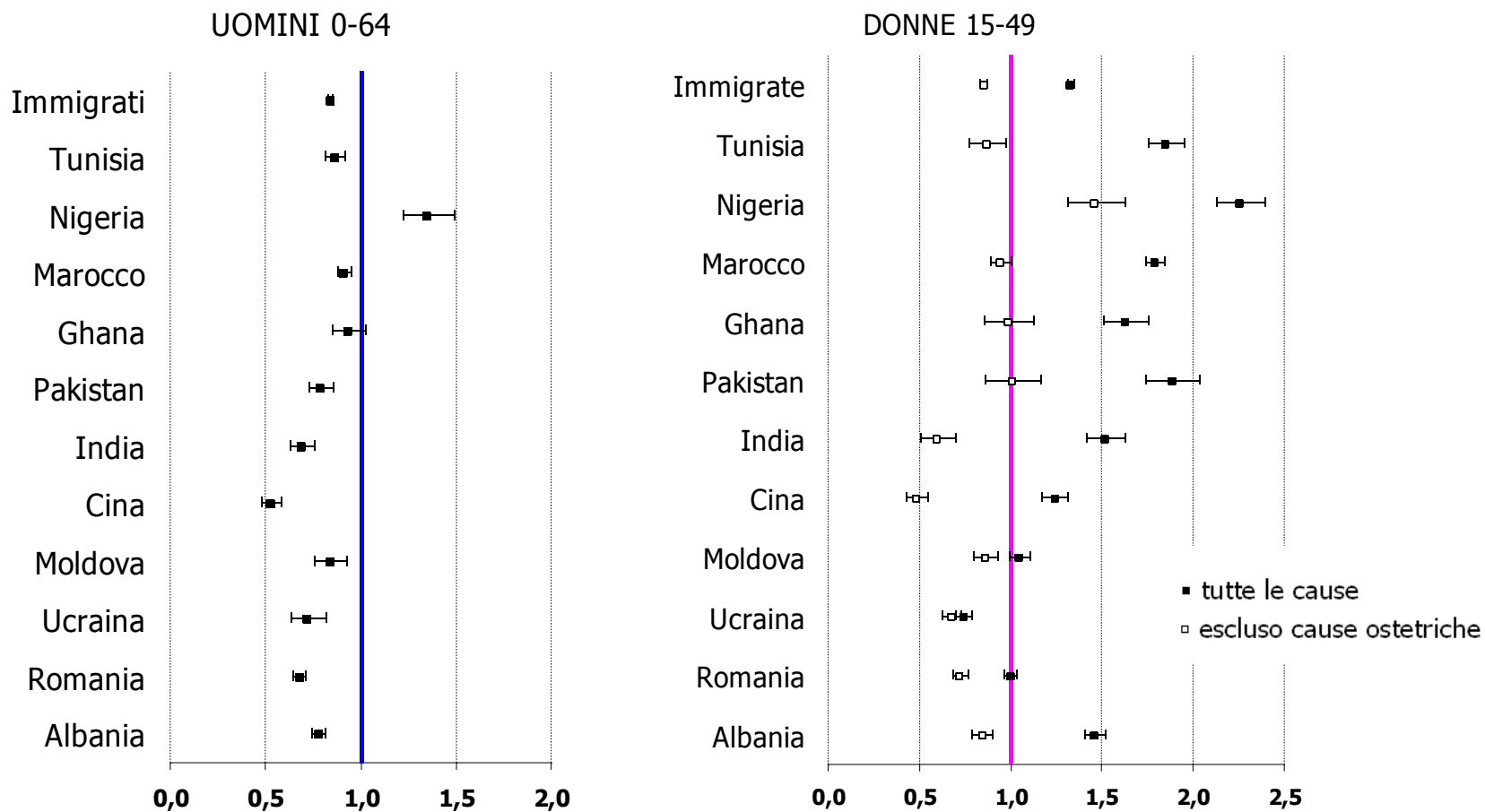
PFPM Paesi a forte pressione migratoria

PSA Paesi a sviluppo avanzato

differenze di genere e cittadinanza

rapporti standardizzati ospedalizzazione (tutte le cause)

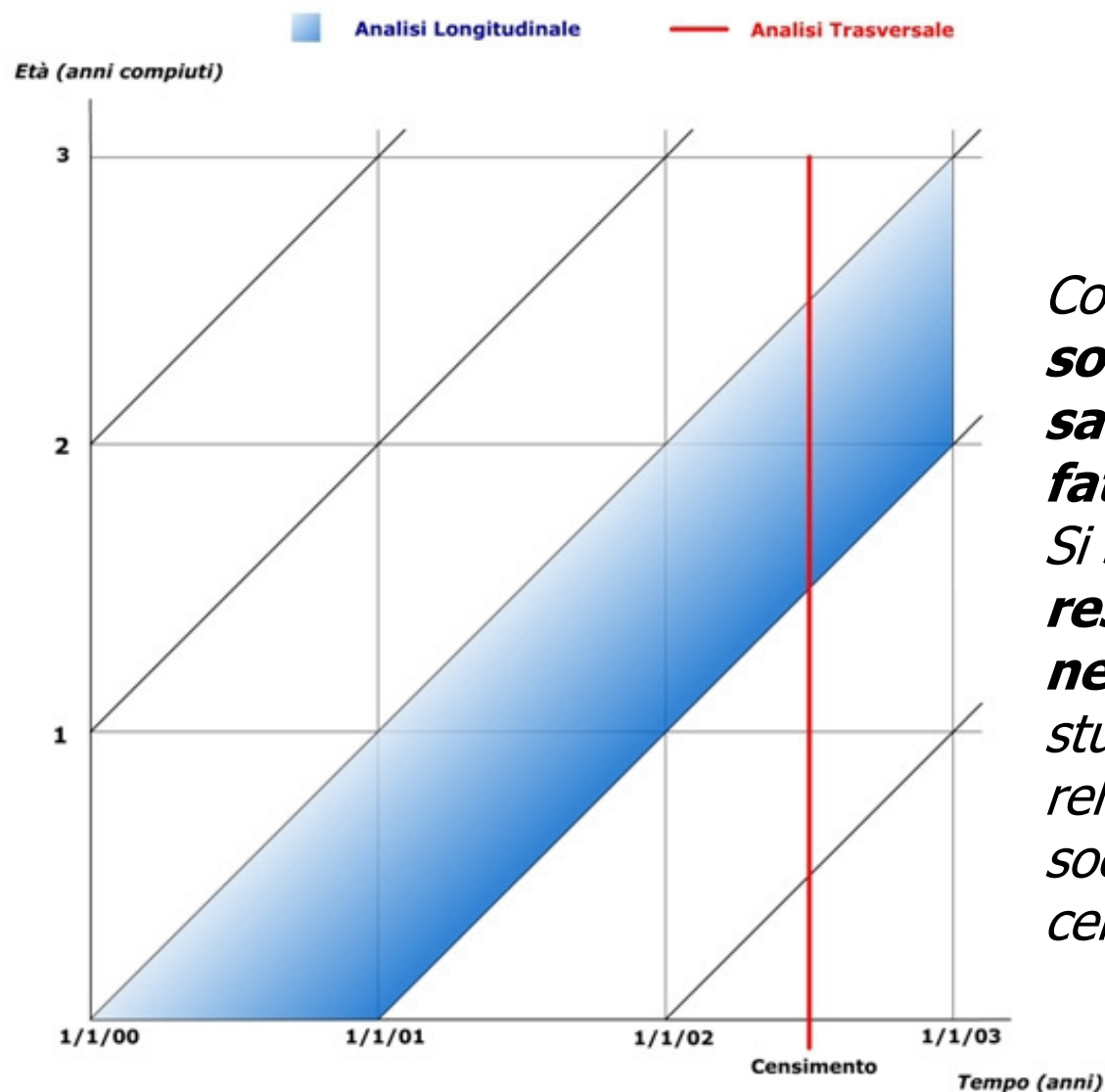
Emilia-Romagna anno 2008



Fonte: Regione Emilia-Romagna. SDO – schede di dimissione ospedaliera, anno 2008
 ISTAT – stime della popolazione straniera residente per cittadinanza, età, e sesso, 2008

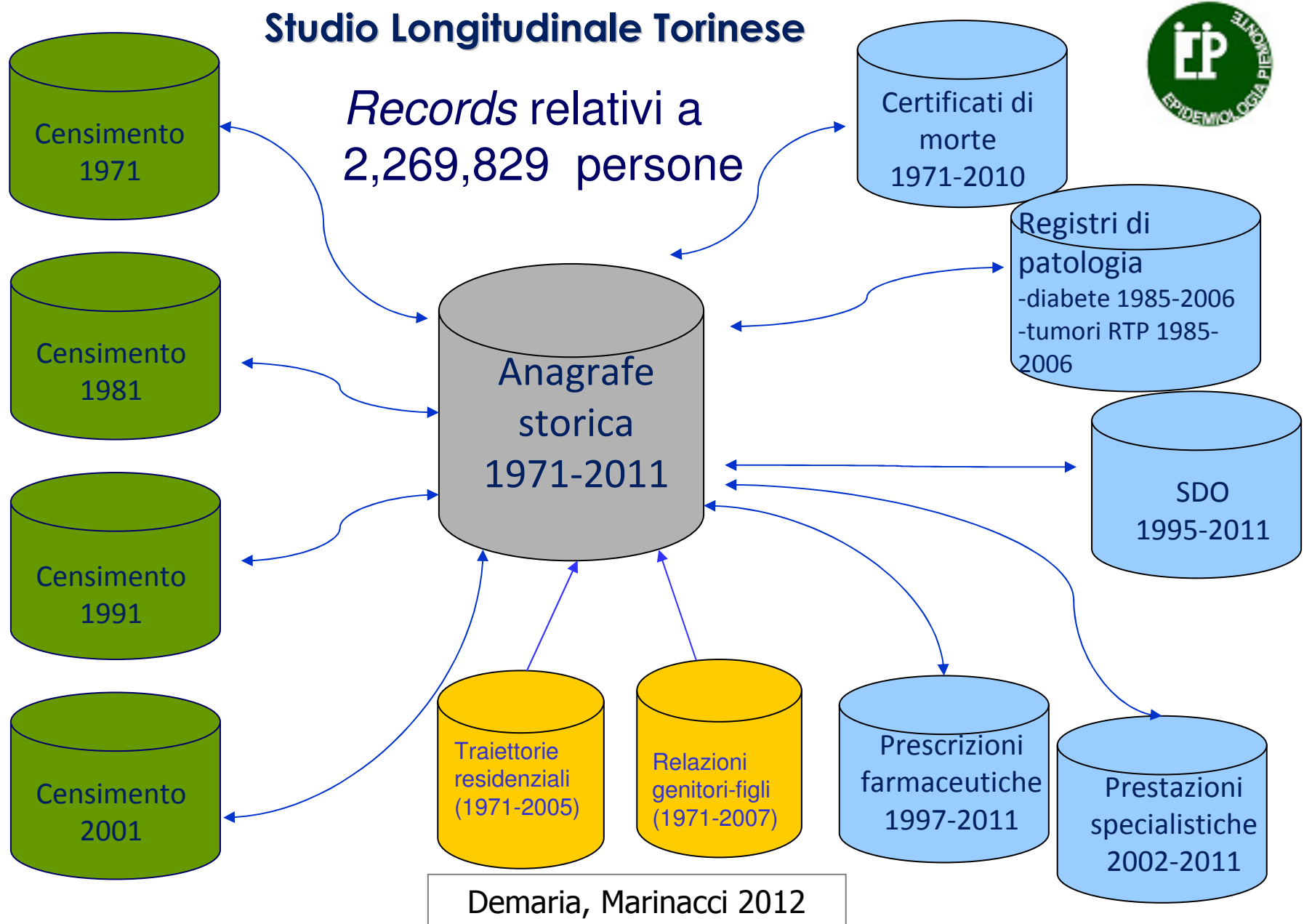
1.b. dati individuali su intere popolazioni da **fonti amministrative/statistiche**

Studi Longitudinali censuari metropolitani



*Costruire un **sistema di sorveglianza di eventi sanitari** in rapporto a **fattori socio-economici**.
 Si seguono le **coorti dei residenti al censimento nei comuni di interesse**, studiando gli esiti di salute in relazione a caratteristiche socio demografiche, tratte dal censimento.*

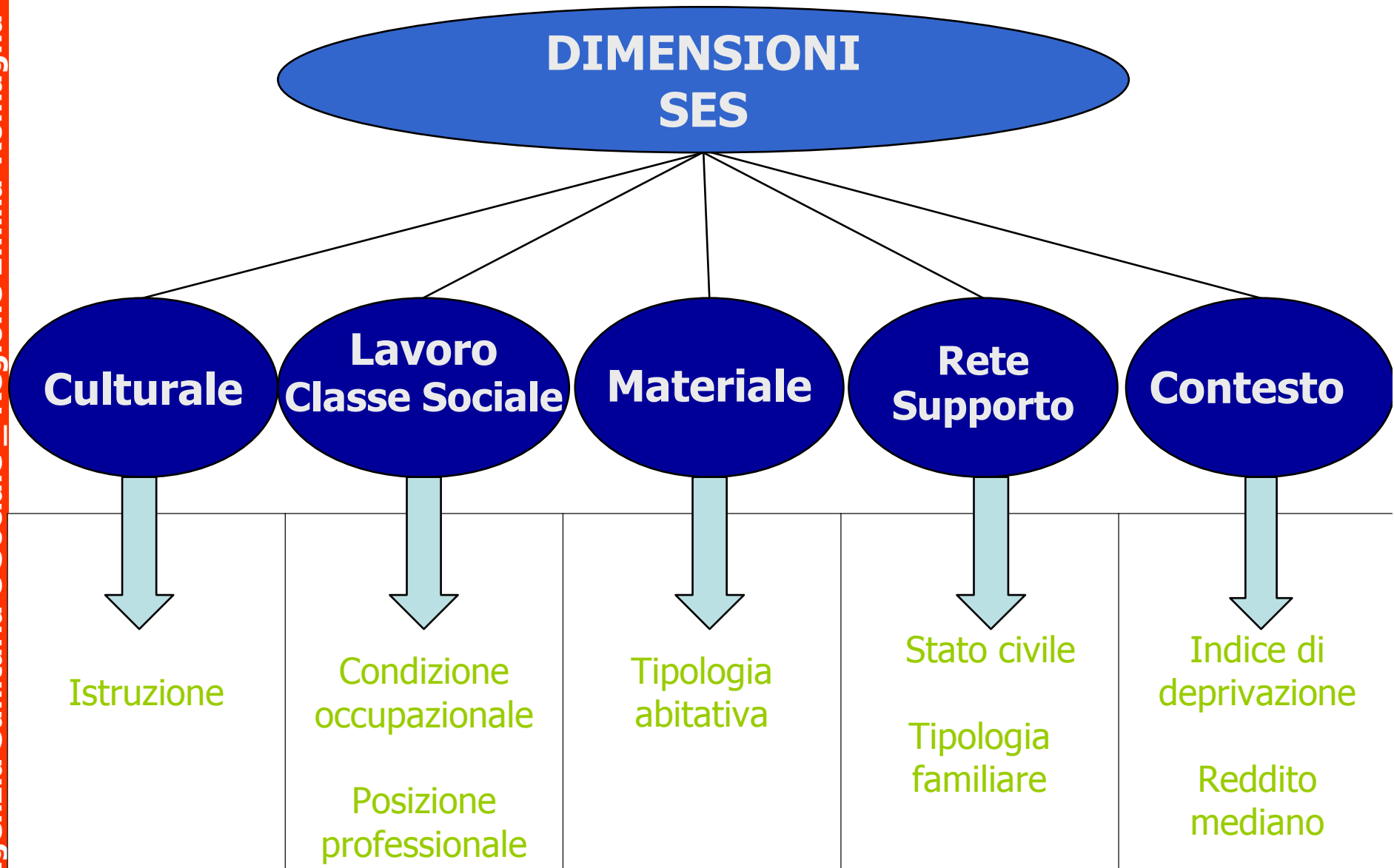
Metodo "analitico" per acquisire dati socio-economici



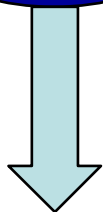
Il concetto dello stato socioeconomico



Indicatori di stato socioeconomico (SES)



Culturale



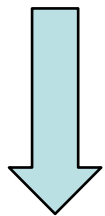
ISTRUZIONE

<p>Titolo di studio</p>	<p>Da questionario: Censimento '71, '81, 91, '01</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Laurea • Diploma di scuola media superiore • Qualifica professionale • Diploma di scuola media inferiore • Licenza elementare • Senza titolo di studio
-------------------------	---	---

Unità di osservazione:
Individuo \ Famiglia

Definizione operativa di un indicatore di SES

Istruzione	Condizione occupazionale Posizione professionale	Tipologia abitativa	Stato civile Tipologia familiare	Indice di deprivazione Reddito mediano (1998, '08)
-------------------	--	----------------------------	--	---



Classificazione europea standard per l'istruzione **ISCED**

- Laurea
- Diploma di scuola media superiore
- Qualifica professionale
- Diploma di scuola media inferiore
- Licenza elementare
- Senza titolo di studio



Alto (1.-2)	Diploma di media superiore o laurea
Medio (3.-4.)	Diploma scuola media o qual. professionale
Basso (5.-6.)	Al più licenza elementare

La **posizione sociale familiare** è stabilita considerando la posizione dei componenti il nucleo familiare, segnatamente dei **due partner**.

Criterio di dominanza: la posizione della famiglia viene fatta coincidere con la posizione sociale del partner cui competono i maggiori privilegi.



Unità di osservazione:

Individuo

\ Famiglia

Esempi di studi longitudinali

1/3

Studio Longitudinale Reggio Emilia

Correlazione tra i singoli **indicatori** di stato socio-economico (SES; es.: titolo di studio) e un robusto indicatore di salute, la **mortalità** per tutte le cause nel periodo 1992-2001:

	<i>laurea + dipl. univ.</i>		<i>scuola media superiore</i>			<i>scuola media inferiore</i>			<i>licenza elementare</i>			<i>senza titolo</i>		
	n.	RR	n.	RR	IC 95%	n.	RR	IC 95%	n.	RR	IC 95%	n.	RR	IC 95%
Mortalità generale	277	1,00	582	1,15	1,00 - 1,33	1.045	1,28	1,12 - 1,46	3.856	1,40	1,24 - 1,58	915	1,59	1,38 - 1,82
30-59 anni	64	1,00	185	1,27	0,95 - 1,68	285	1,60	1,22 - 2,10	548	2,17	1,67 - 2,82	44	3,60	2,45 - 5,30
60-74 anni	136	1,00	261	1,08	0,88 - 1,33	481	1,16	0,96 - 1,41	1.724	1,20	1,01 - 1,43	247	1,54	1,24 - 1,89
> 74 anni	77	1,00	136	1,29	0,98 - 1,71	279	1,22	0,95 - 1,57	1.584	1,29	1,03 - 1,62	624	1,38	1,09 - 1,75

Uomini, mortalità per tutte le cause nel periodo '92-2001

Fonte: **S. Candela** et al. condizioni socioeconomiche e mortalità nella popolazione di Reggio Emilia, Dipartimento di sanità pubblica, collana progetto salute n. 8; Reggio Emilia **2005**.

<http://www.epicentro.iss.it/territorio/segnalazioni.htm>

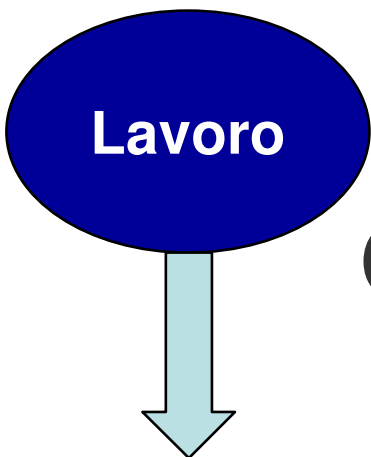
Definizione operativa degli indicatori di SES, altri esempi con variabili tratte dal censimento

<p>Istruzione</p>	<p>Condizione occupazionale</p> <p>Posizione professionale</p>	<p>Tipologia abitativa</p>	<p>Stato civile</p> <p>Tipologia familiare</p>	<p>Indice di deprivazione</p> <p>Reddito mediano (1998, '08)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Laurea • Diploma di scuola media superiore • Qualifica professionale • Diploma di scuola media inferiore • Licenza elementare • Senza titolo di studio 	<ul style="list-style-type: none"> • Imprenditori • Liberi professionisti • Dirigenti • Impiegati • Lavoratori autonomi • Operai 	<p>Variabile derivata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titolo di godimento (prop.-aff.) - Tipo impianto riscaldamento - Superficie dell'abitazione - Densità abitativa - La disponibilità dei servizi igienici 	<p>Variabile derivata da relazione di parentela:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senza nucleo • Coppia con figli • Coppia senza figli • Monogenitore maschio • Monogenitore femmina • Membro isolato 	

Unità di osservazione:

Individuo \ Famiglia

Aggregato



CONDIZIONE OCCUPAZIONALE

<p>Condizione Occupazionale</p>	<p>Da questionario Censimento '71 '81, 91, '01</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Occupato • Disoccupato • Studente • Casalinga • Ritirato dal lavoro • Altra condizione
---------------------------------	--	---

Unità di osservazione:

Individuo

Esempi di studi longitudinali

2/3

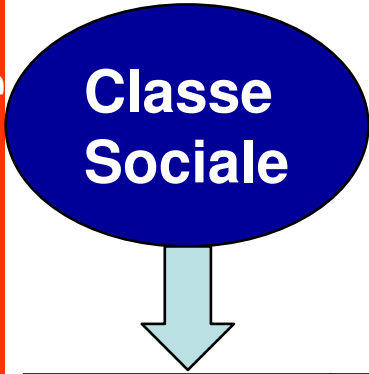
Studio Longitudinale Toscano

Tab. 2 - Mortalità (Rischi relativi) per tutte le cause. Livorno e Firenze 1991-1997. Maschi.

Età Città	18-59 anni		60-74 anni		18-74 anni	
	Livorno	Firenze	Livorno	Firenze	Livorno	Firenze
Istruzione (lic. elementare)	1,79	1,66	1,20	1,29	1,39	1,39
Cond. professionale (disoccupato)	2,95	2,77	1,34	2,23	2,68	2,58
Tipol. familiare (senza nuclei)	1,79	1,59	1,24	1,32	1,38	1,4
Carat. Abitazione (<26mq affitto)	1,69	1,83	1,42	1,61	1,51	1,68

A cura di: Area Statistica della Regione Toscana, Dipartimento Diritto alla Salute e Politiche di Solidarietà della Regione Toscana, Dipartimento di Statistica dell'Università di Firenze, Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica (CSPO) Istituto Scientifico della Regione Toscana, Ufficio di Statistica del Comune di Livorno, Ufficio di Statistica del Comune di Firenze.

Firenze, 2002

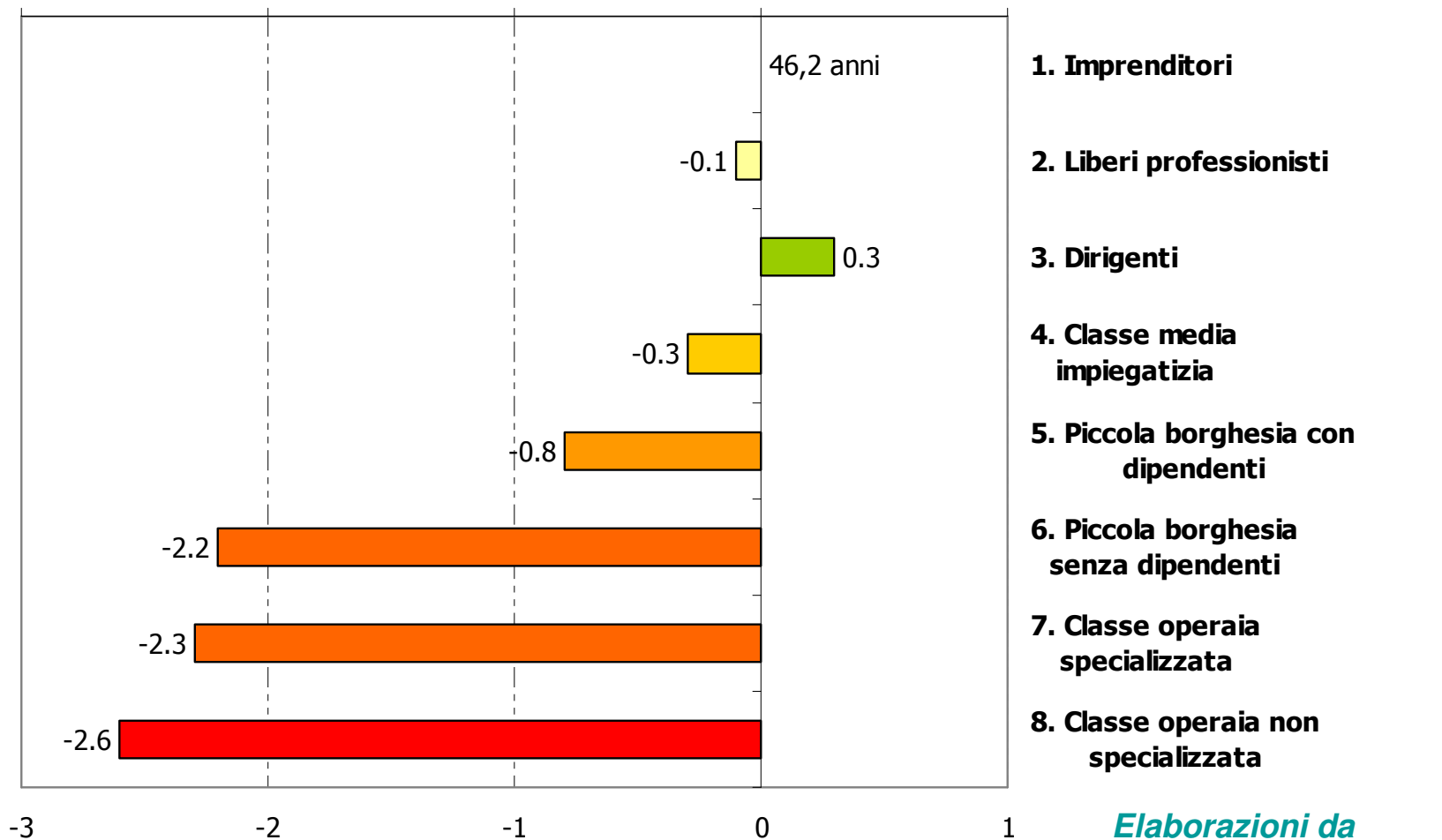


POSIZIONE PROFESSIONALE

<p>Modello di Schizzerotto (1985)</p>	<p>Variabile derivata</p> <p>Fonte: Censimento</p> <p>Componenti: Professione dichiarata Condizione e posizione prof. Titolo di studio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imprenditori • Liberi professionisti • Dirigenti • Classe media impiegatizia • Piccola borghesia con dipendenti • Piccola borghesia senza dipendenti • Operai specializzati • Operai non specializzati
---------------------------------------	--	---

Unità di osservazione:
Individuo \ Famiglia

Differenze nella speranza di vita a 35 anni secondo la classe sociale (Schizzerotto) Torino – Uomini, 2000-2005



Elaborazioni da Studio Longitudinale Torinese

1.c. dati acquisiti tramite **indagini campionarie**

“DIFFERENZE DI MORTALITÀ E OSPEDALIZZAZIONE SECONDO STATO DI SALUTE, STILI DI VITA E CONSUMO DI SERVIZI SANITARI

ISTAT SALUTE 2000” (prog. ex art. 12)

- ISTAT
- Ministero della Salute
- Val d’Aosta
- Servizio di Epidemiologia ASL 5 Torino

Il disegno dello studio

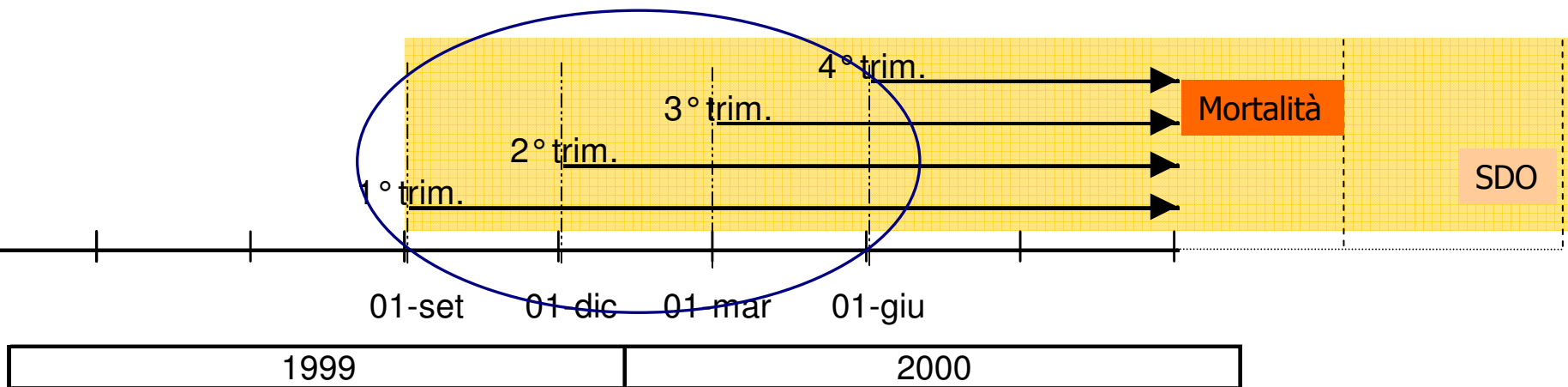
Follow-up degli intervistati nell'indagine campionaria ISTAT sulle condizioni di salute (edizione 2000):



Record linkage semi-deterministico

con dati correnti di mortalità e ricoveri

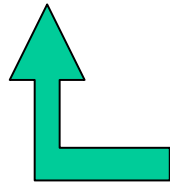
Studio di coorte (chiusa)



Materiali

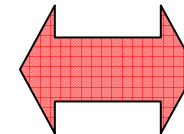
- *Record linkage* deterministico:

ISTAT Salute 2000

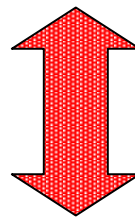


Dati nominativi

Ricostruzione del Codice Fiscale **(CF)**



Ricoveri

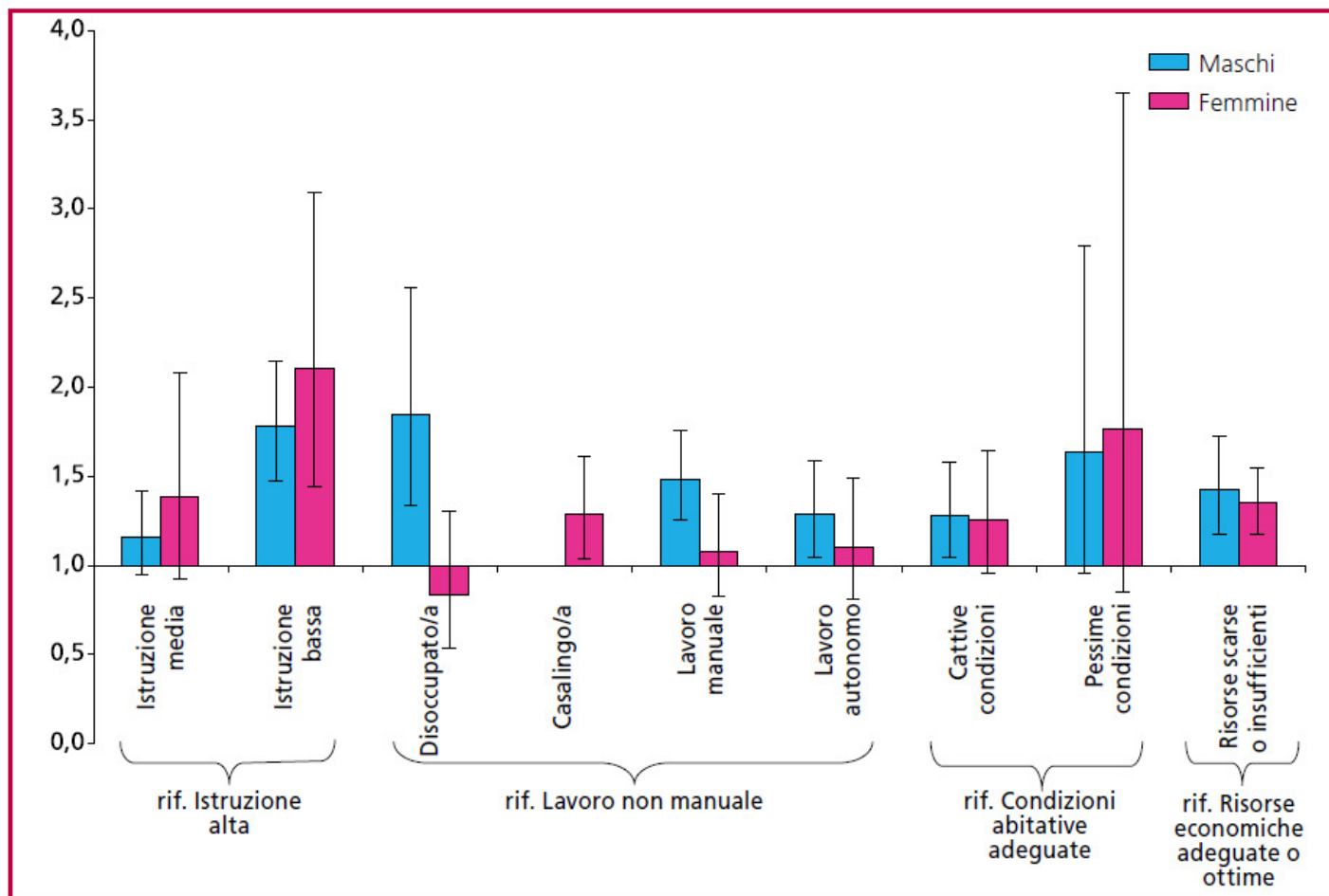


Mortalità

Esempio di risultati

Follow-up della coorte 1999-2007

Figura 3.1. Mortalità generale per indicatori posizione sociale e sesso (rischi relativi e intervalli di confidenza al 95%). Campione nazionale di età compresa tra 25 e 64 anni (Anni 1999-2007).



Rischi Relativi
aggiustati per età
e ripartizione
geografica.

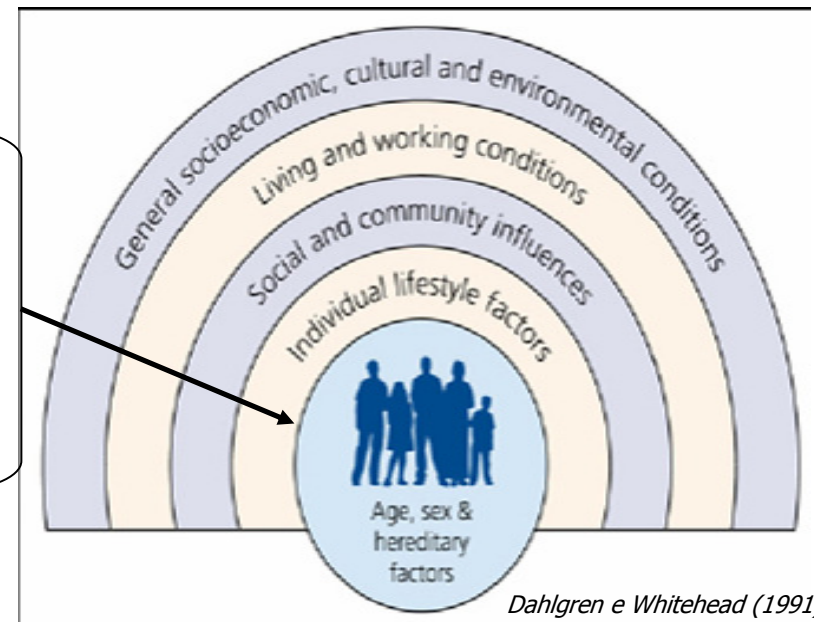
Fonte: Elaborazioni a cura dell'Istituto Nazionale di Statistica.

2. indicatori da **dati aggregati**

- Indicatori individuali

- Reddito dichiarato

- Indice di deprivazione





Indicatori individuali e aggregati

Se definiamo l'individuo come il soggetto che sperimenta esiti di salute, sappiamo che i dati sull'*outcome* sono a livello individuale

Le variabili socioeconomiche utili a studiare i dati di salute possono essere **individuali** (ed eventualmente presenti nello stesso archivio, es: **CedAP**)

e *aggregate*

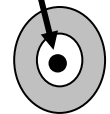
(*indice di reddito, indice di deprivazione*)

Indicatori aggregati

- possono essere costruiti in base ad **una sola variabile** (es. indici medi di reddito per quartiere)
- oppure sono costruiti sulla base della sintesi di **più variabili elementari** in un **indice composito**, come nel caso degli **indici di deprivazione**

In presenza di un **indicatore aggregato**, calcolato su un'area geografica e non sull'individuo, esistono due diverse possibilità d'uso e conseguenti strategie di analisi che si differenziano in base all'**unità statistica**:

- l'unità statistica è l'aggregato stesso al quale viene attribuito il valore dell'indicatore, generalmente messo poi in correlazione con un esito di salute misurato allo stesso livello di aggregazione geografica (**studi di correlazione ecologica**)



l'unità statistica è l'individuo e ad esso viene attribuito il valore dell'indicatore aggregato ad **uso proxy** del valore individuale (in questo caso tutti gli individui di quell'aggregato assumono lo stesso valore dell'indicatore)



L'esperienza italiana

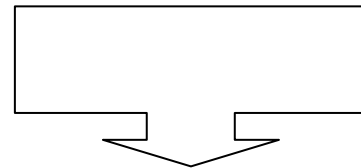
- I dati di reddito sono gestiti dalla SOGEI, che li archivia per il MEF (Ministero Economia e Finanza)
- All'interno di un progetto del ministeriale* è stato possibile ricavare misure aggregate del reddito per quattro città italiane, come dichiarato nell'anno 1998
- Le informazioni del reddito sono state studiate in relazione all'**ospedalizzazione generale** e per particolari trattamenti

* **Diseguaglianze socio economiche di accesso e di trattamento**

Indicatore di reddito

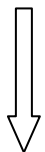
Anagrafi  **Registro dichiarazione redditi**

Popolazione residente all'1/1/'98



redditi dichiarati nel 1998

Reddito familiare disponibile



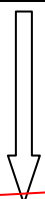
Reddito pro capite disponibile equivalente (scala Carbonaro)

Attività svolta da SOGEI

Reddito mediano per sezione di censimento delle famiglie



Numero mediano di abitanti per sezione = 260

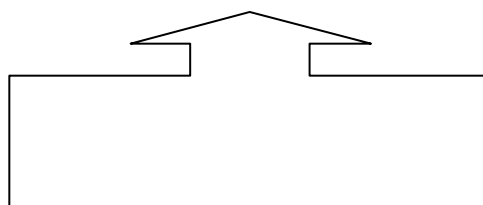
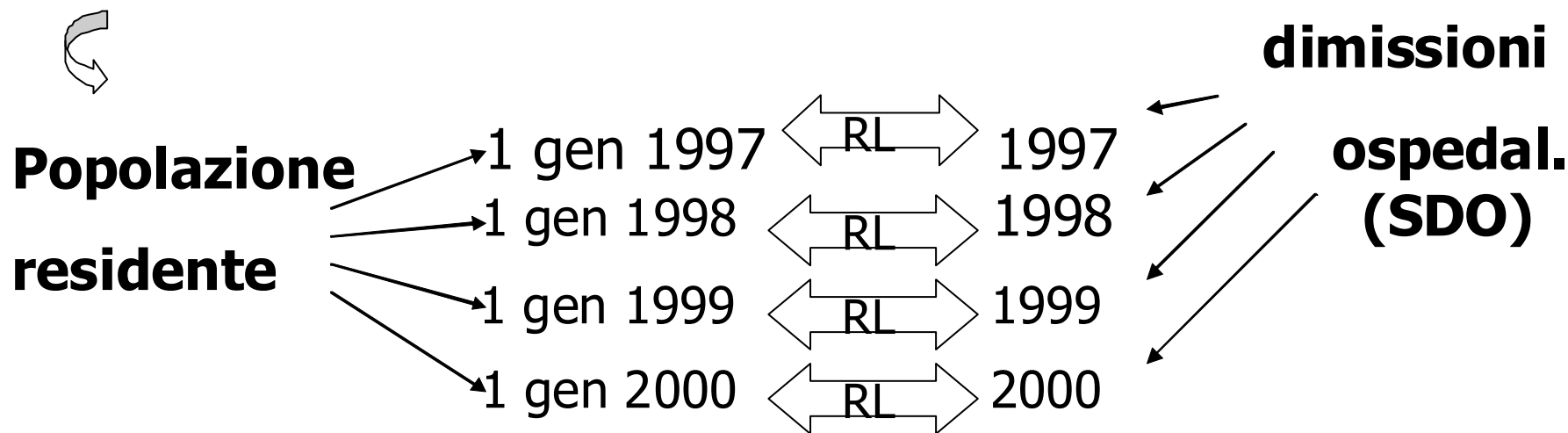


Classificazione delle sezioni per quintili di reddito ponderati con l'ampiezza demografica

Estrazioni ricoveri

Anagrafi comunali

Registro regionale



Reddito della sezione di censimento di ogni paziente (classificato in quintili)

- Dimissioni ordinarie e acute
- Entro la regione di residenza
 - Età superiore ai 15 giorni

Metodi

SDO



95,1%

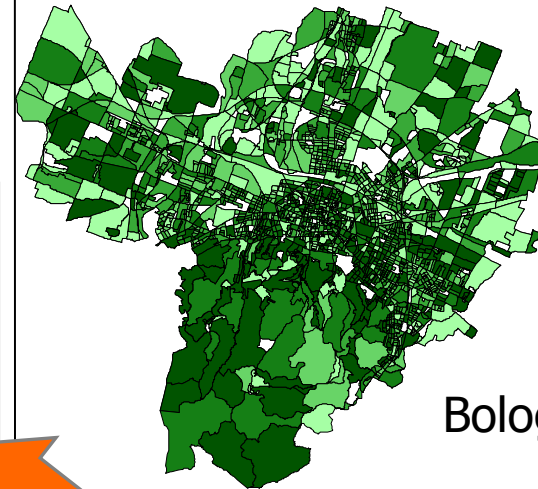
Dati
nominativi
'97-2000
(279.330)

Anagrafe Comune

Dati anagrafici
individuali
nominativi

SOGEI

(Ministero Economia e Finanza)



Quintili di reddito delle sezioni

- 0 - 17376
- 17381 - 20279
- 20286 - 22423
- 22442 - 25697
- 25712 - 466423

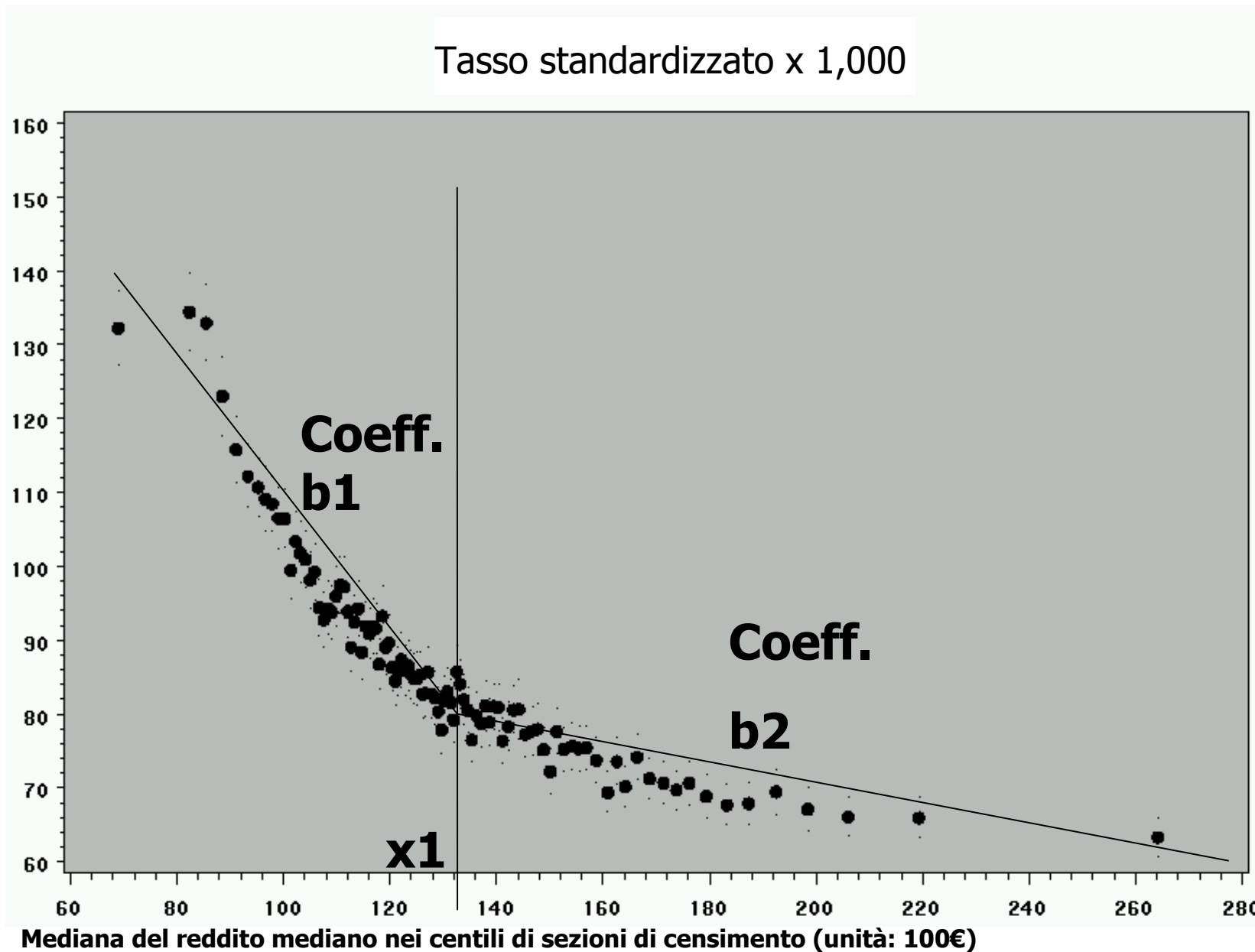
Bologna

90,8%

Reddito mediano sezioni di
censimento (1998)

archivio informatico storico: Bologna

Studio sulla forma funzionale della relazione *reddito dic./ospedalizzazione*

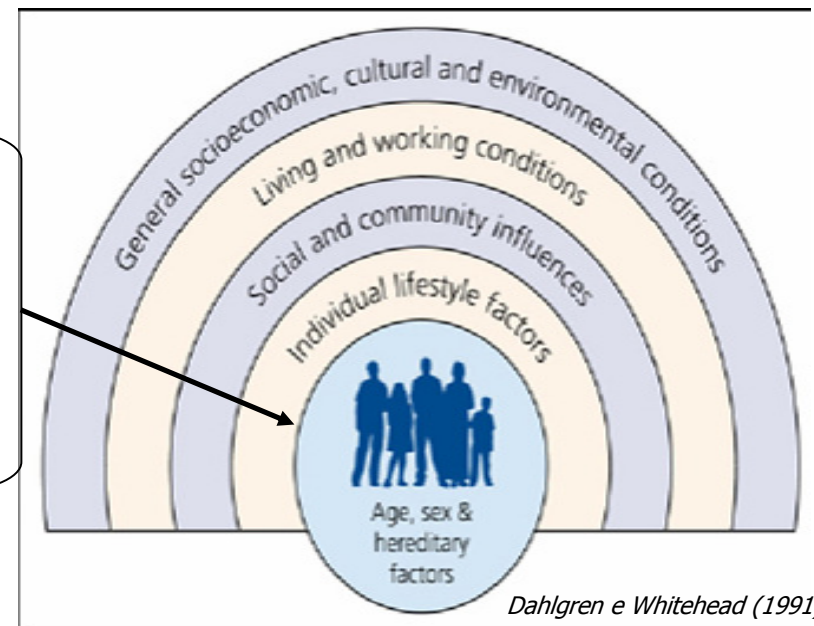


Altro indice di SES

- Indicatori individuali

-Reddito dichiarato

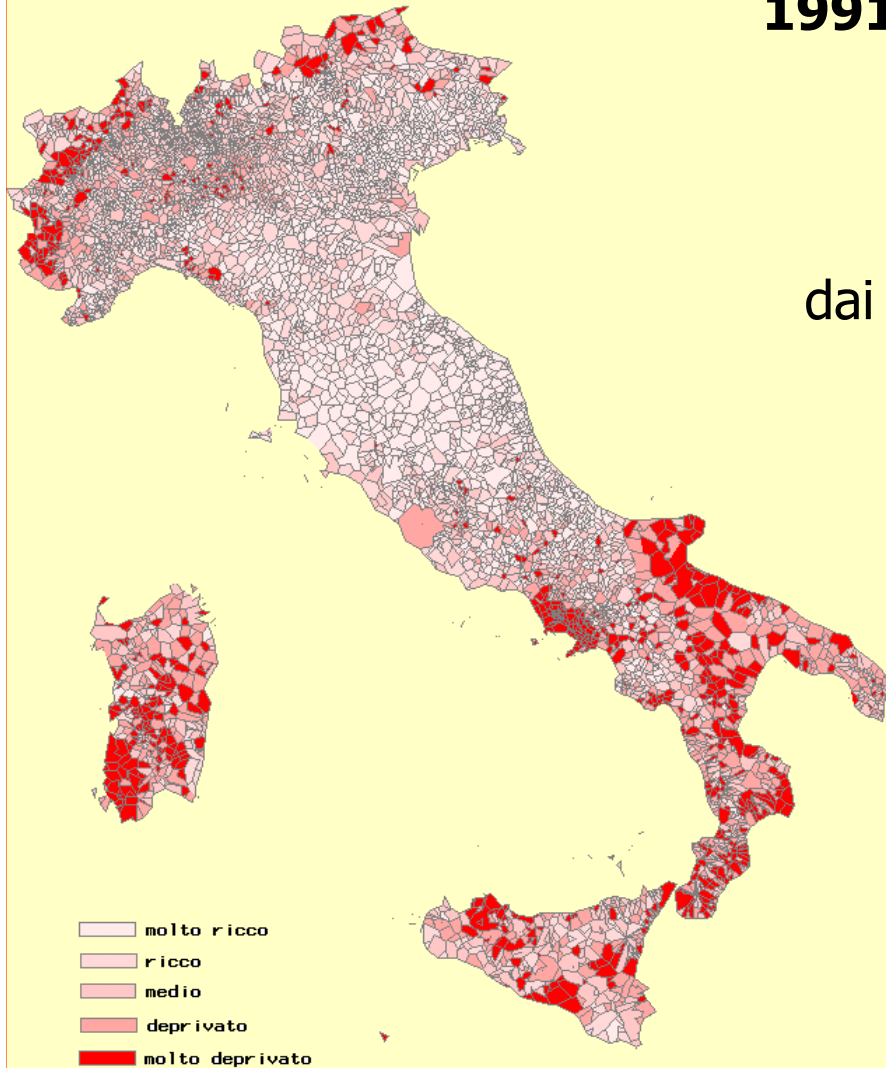
- Indice di deprivazione



Dahlgren e Whitehead (1991)

Indice italiano

1991



Cadum E., 1999

→ indice nazionale, aggiornato considerando un dettaglio territoriale più fine:

dai dati **comunali** 1991 a quelli per

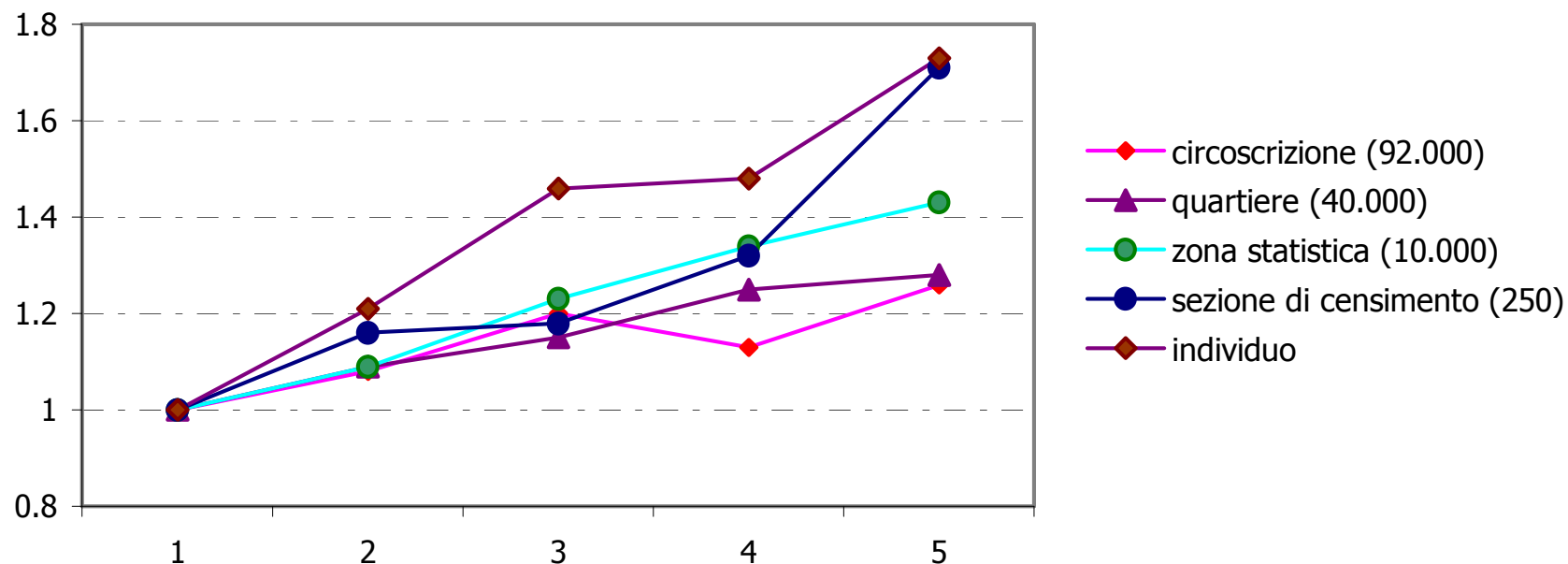
Sezione di censimento 2001

7.035 abitanti medi
(min. 33 – Max: 2,5 MI)

170 abitanti
(da 1 a 3386)

←
Attribuzione dell'informazione aggregata agli individui: uso **proxy** a scopi di epidemiologia sociale e ambientale

Rischi relativi di mortalità per tutte le cause per indice di deprivazione e livello geografico; Torino 1991-1995. Uomini, 18-64 anni



livello geografico (numero medio di residenti)	molto ricco		medio	molto deprivato	
	ricco	ricco	deprivato	deprivato	deprivato
circoscrizione (92.000)	1	1.08	1.2	1.13	1.26
quartiere (40.000)	1	1.09	1.15	1.25	1.28
zona statistica (10.000)	1	1.09	1.23	1.34	1.43
sezione di censimento (250)	1	1.16	1.18	1.32	1.71
individuo	1	1.21	1.46	1.48	1.73

Cadum E, 1999

MATERIALI: frequenze assolute per sezioni di censimento *

Il patrimonio informativo di partenza è costituita dai dati del **Censimento 2001**, sintetizzati **per Sezione**, su:

- popolazione (struttura demografica, livello di istruzione, condizione professionale, spostamenti quotidiani)
 - abitazioni ed edifici
 - famiglie (tipologia, ampiezza, condizione professionale del capo-famiglia)
 - stranieri (provenienza)
- NB: le sezioni sono circa 350.000 di ampiezza media pari a **170 residenti** (sd: 225, max: 3386)

* Dati acquisiti all'interno del progetto ex art. 12: "valorizzazione dei dati del censimento 2001 per il monitoraggio e l'analisi delle diseguaglianze sociali nella salute in Italia"

METODI per l'Indice di Deprivazione nazionale 2001

Gli indicatori selezionati:

- x_1 : % di popolazione con istruzione pari o inferiore alla licenza elementare (mancato raggiungimento obbligo scolastico)
- x_2 : % di popolazione attiva disoccupata o in cerca di prima occupazione
- x_3 : % di abitazioni occupate in affitto
- x_4 : % di famiglie monogenitoriali con figli dipendenti conviventi
- x_5 : densità abitativa (numero di occupanti per 100 m² nelle abitazioni)

L'indice

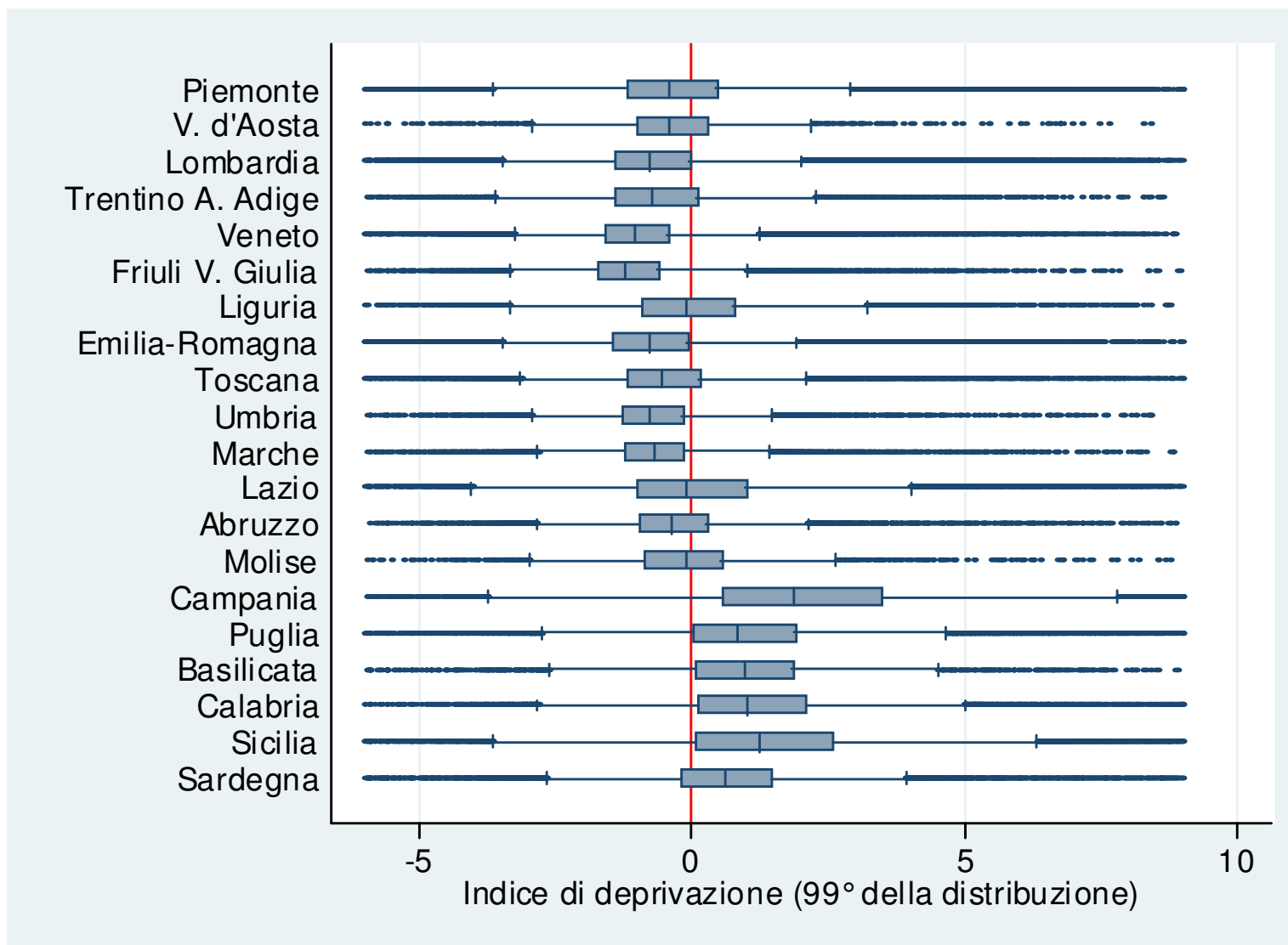
- è una variabile continua e rappresenta lo scarto rispetto alla media nazionale di caratteristiche di deprivazione:

$$ID = \sum_{i=1}^5 z_i \quad z_i = \frac{x_i - \mu_{x_i}}{s_{x_i}} \quad i: \text{indicatore}; i=1, \dots, 5$$

- **quintili di popolazione** per tutta l'Italia (l'etichetta "molto ricco" identifica così il 20% di popolazione con i valori dell'indice più bassi)

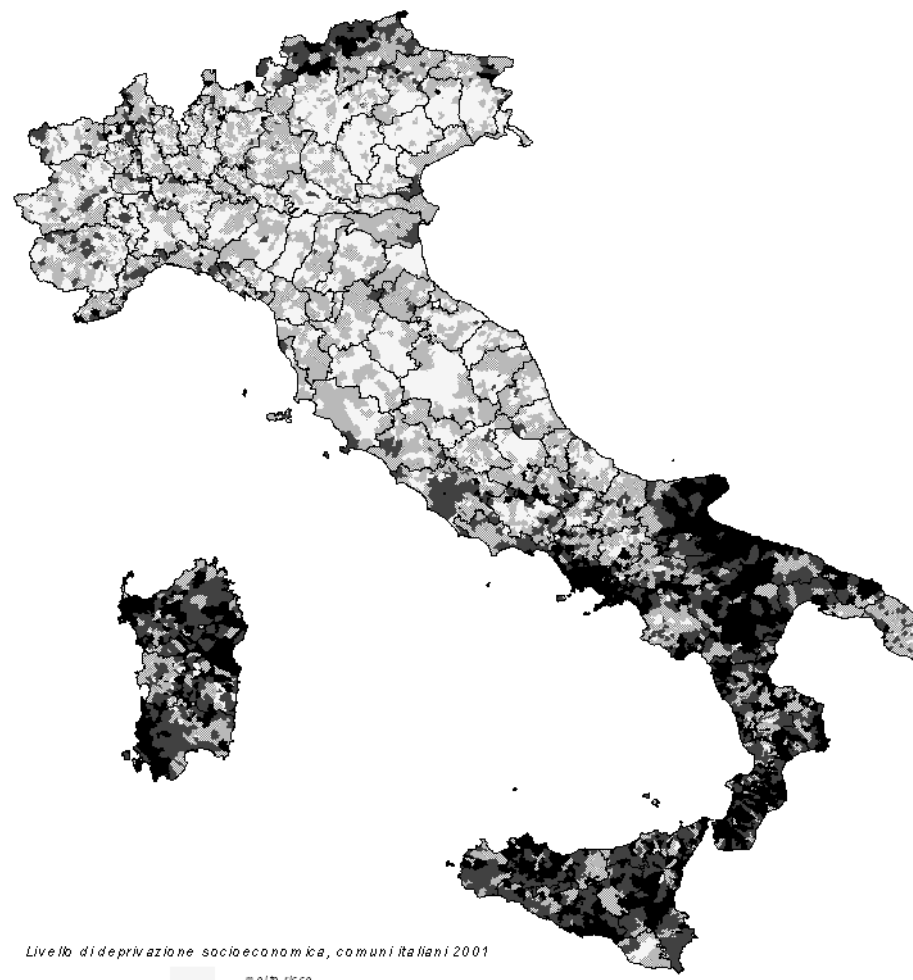
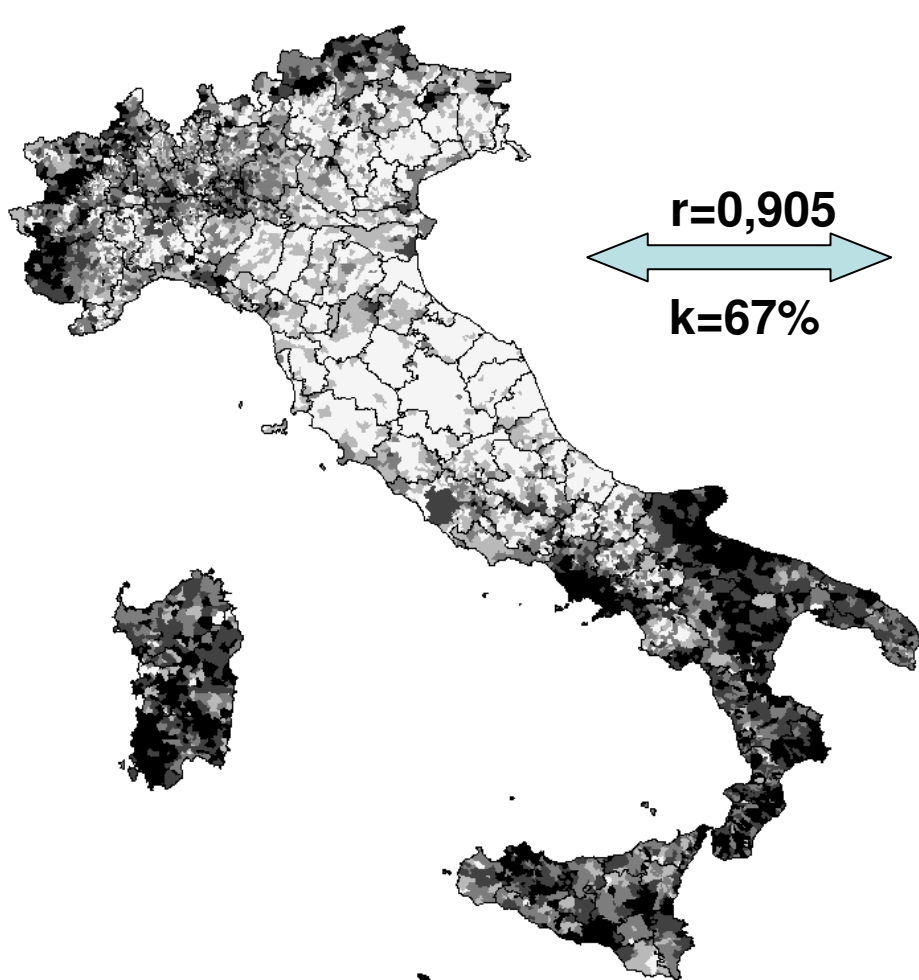


Distribuzione dell'indice di deprivazione per Regione








Indice di deprivazione: comuni italiani **1991**

Indice di deprivazione: comuni italiani **2001**



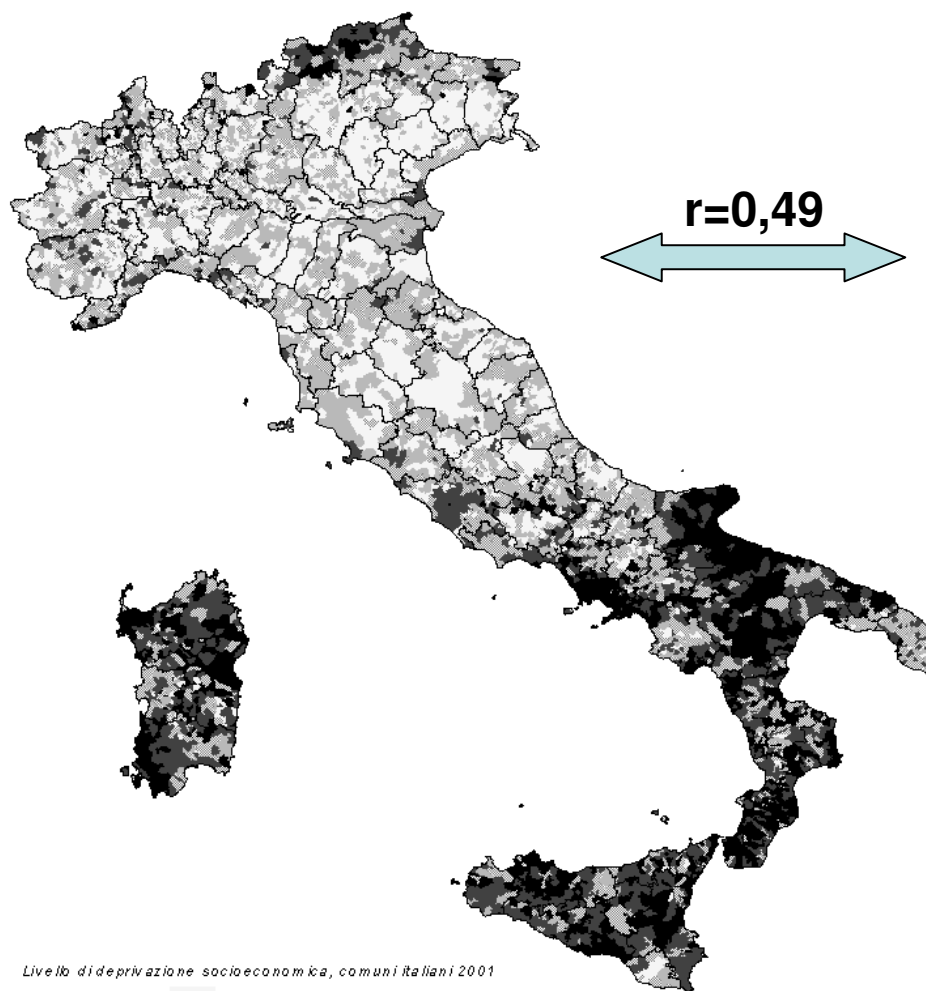
$r=0,905$
 $k=67\%$

Livello di deprivazione socioeconomica, comuni italiani 2001

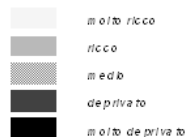
-  molto ricco
-  ricco
-  medio
-  deprivato
-  molto deprivato

Indice di deprivazione: comuni italiani 2001

SMR – Tassi di mortalità; tutte le cause, comuni – Italia 2000-2004



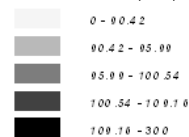
Livello di deprivazione socioeconomica, comuni italiani 2001



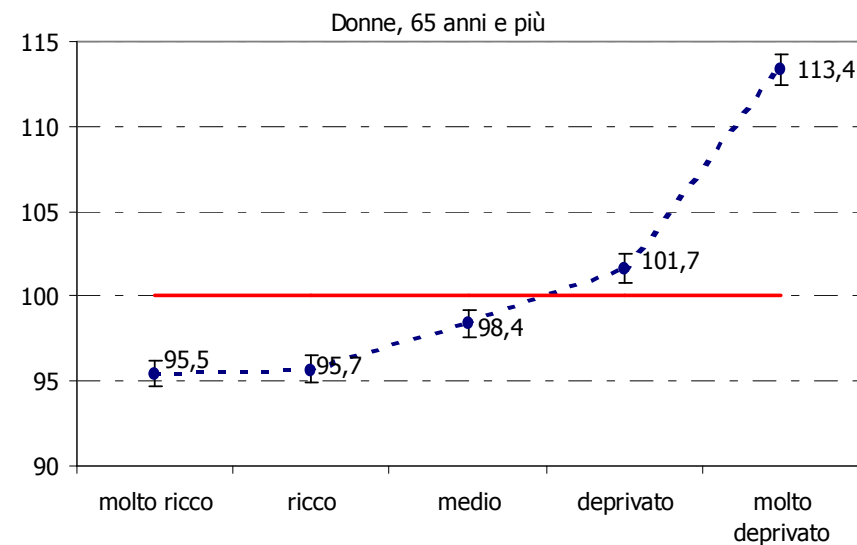
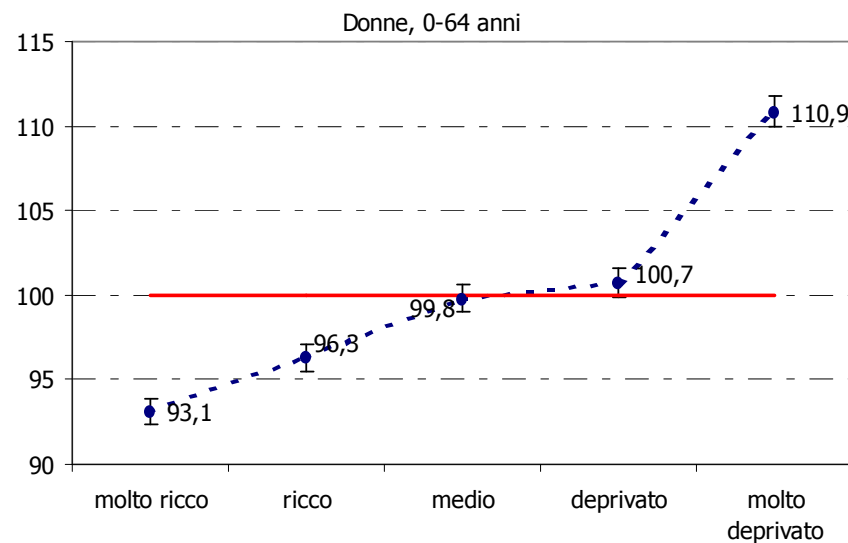
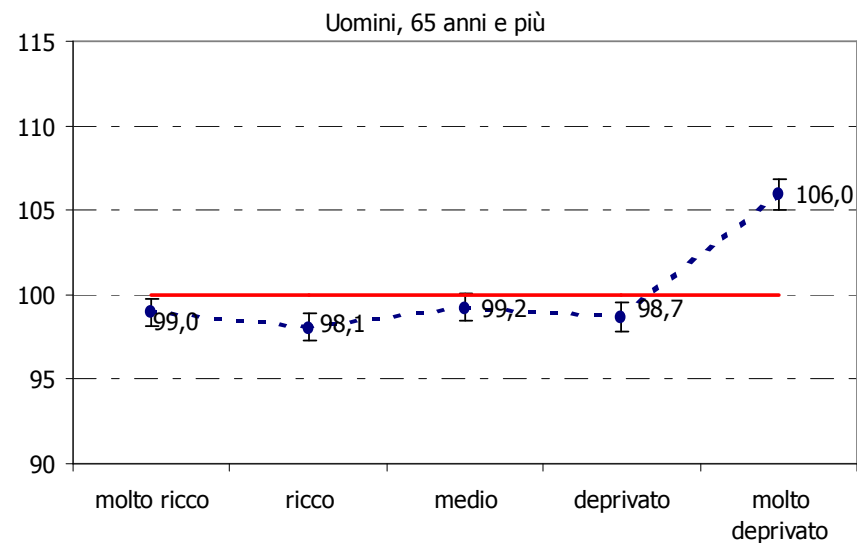
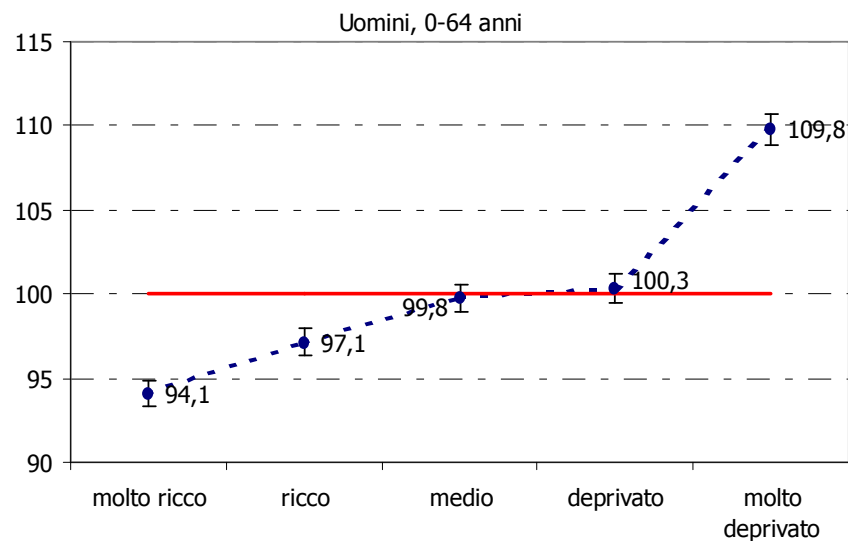
$r=0,49$



Mortalità - SMR classi di pari popolazione

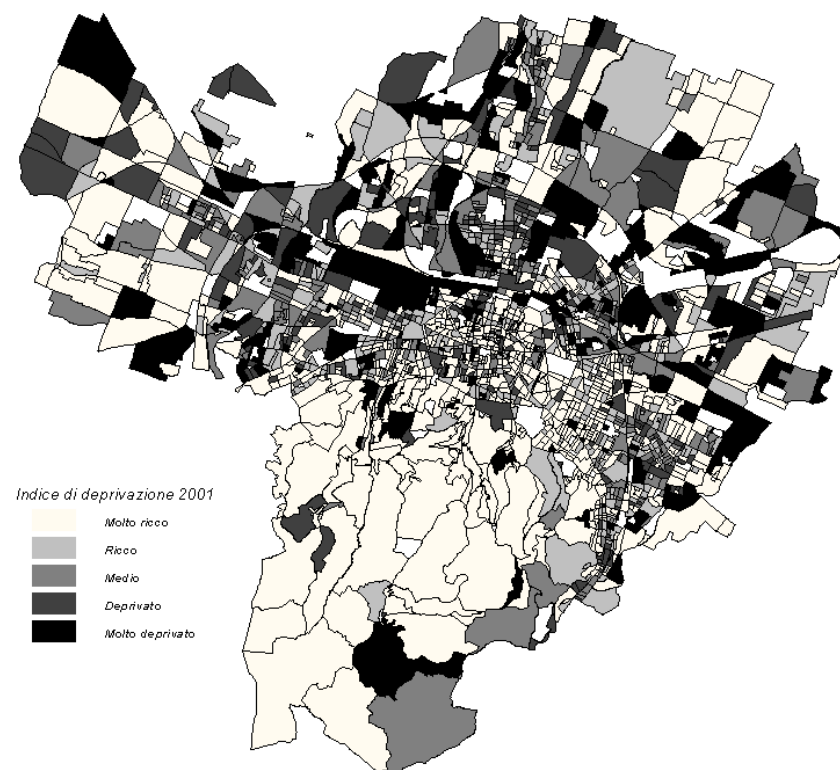
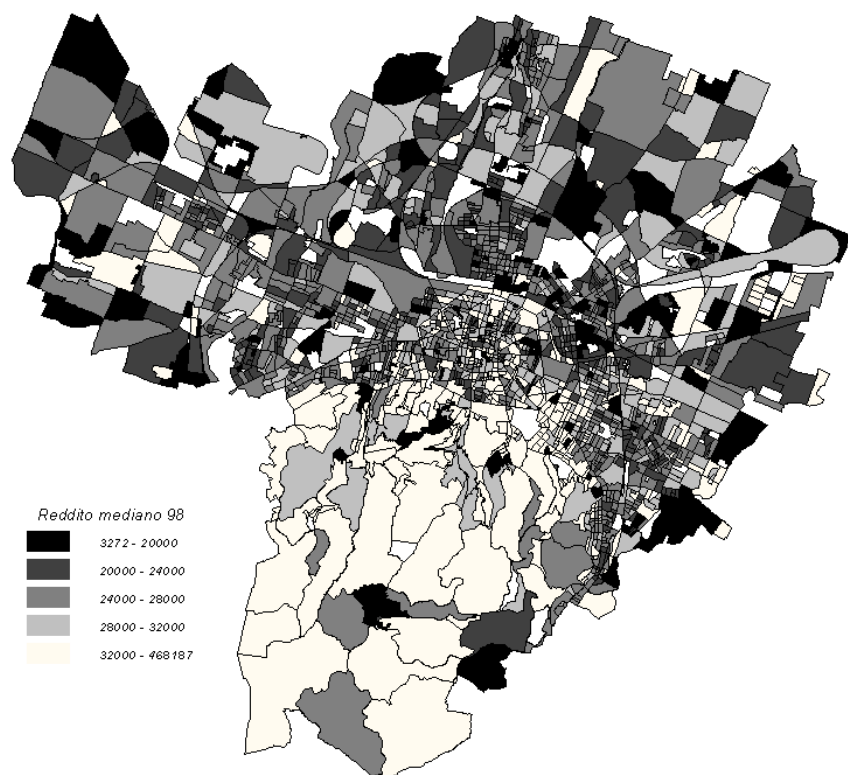


SMR (IC 95%) nei quintili di deprivazione (attribuito tramite i comuni di residenza), per sesso e fasce d'età; Italia 2000-2004

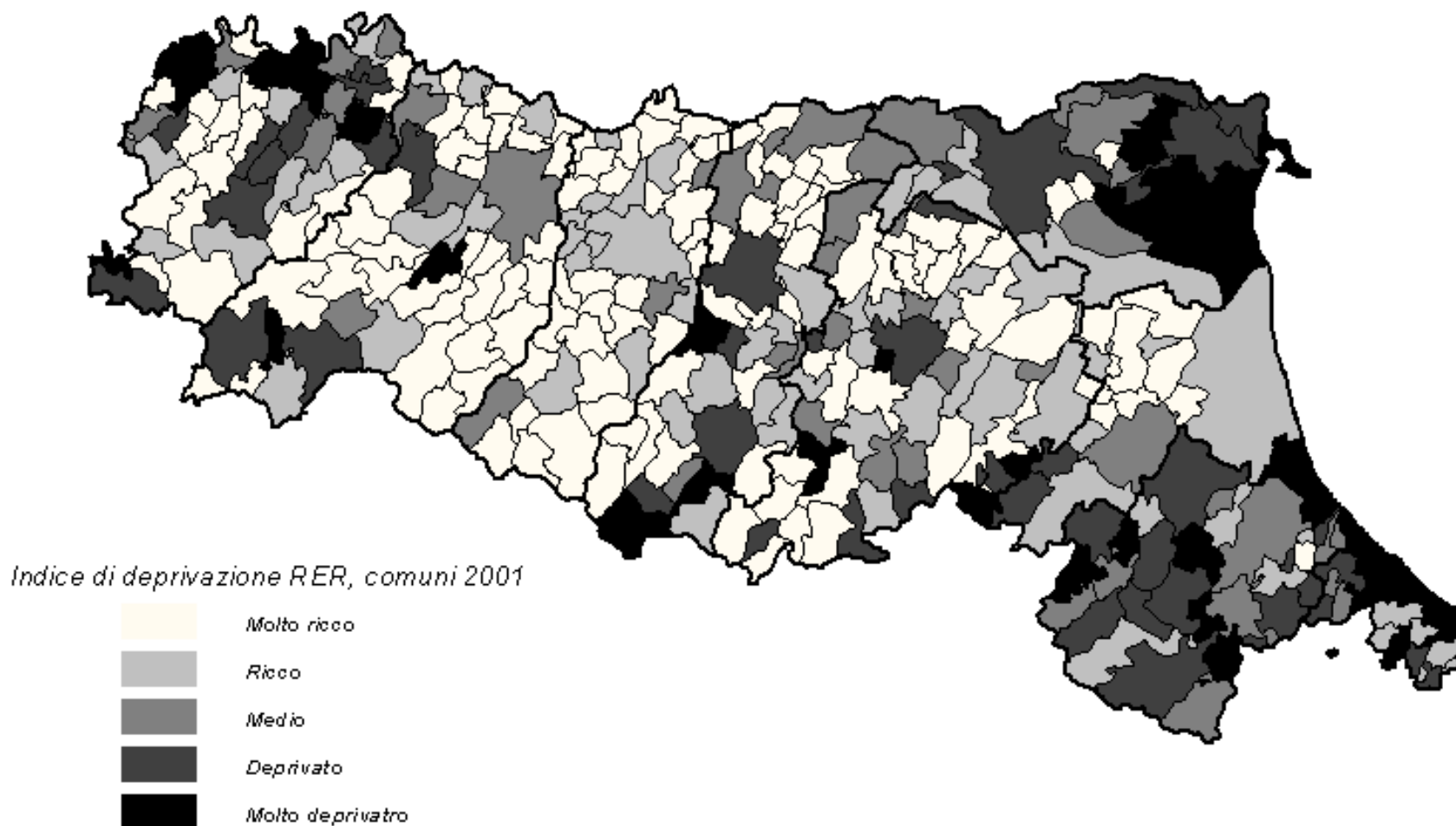


Indice di deprivazione *ricalibrato*, Bologna 2001

VS redditi 1998



Indice di deprivazione ricalibrato: comuni emiliano-romagnoli 2001

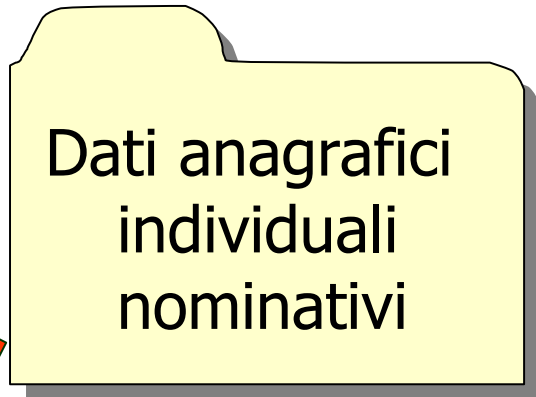


Metodi per l'attribuzione dell'indice a dati sanitari individuali

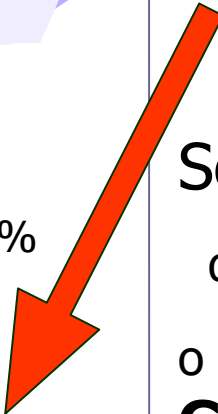
Dati sanitari
(SDO, Mortalità..)



Anagrafe Comune



X%



Dati
nominativi

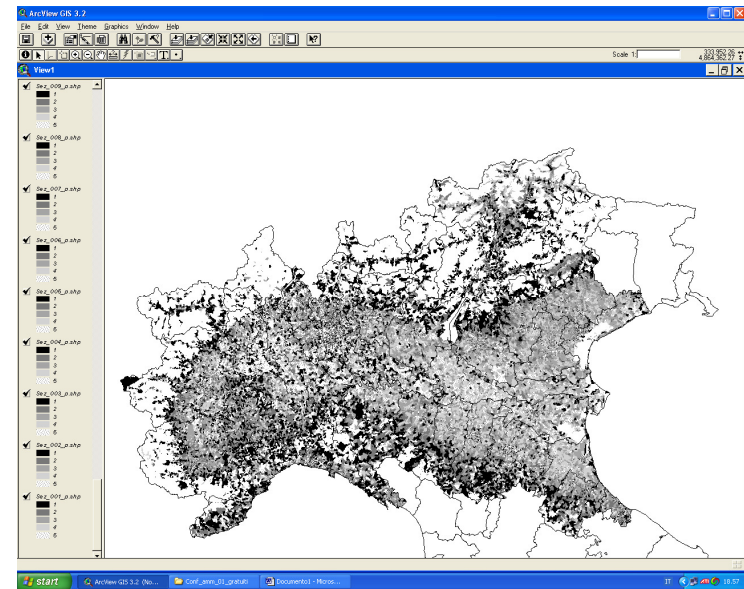
Sezione di cens.
dei residenti,

o preferibilmente:

Georeferenziazione



ISTAT
(Censimento 2001)

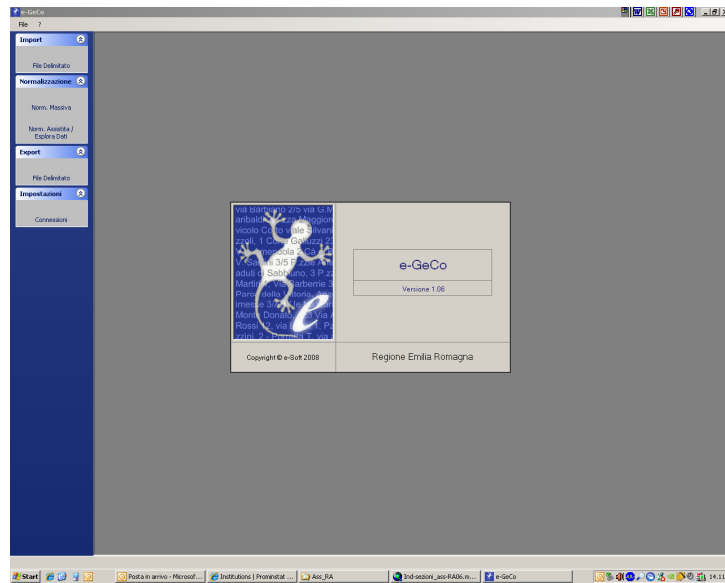


Frequenze per sezione

Indicatori per la

costruzione dell'**indice**

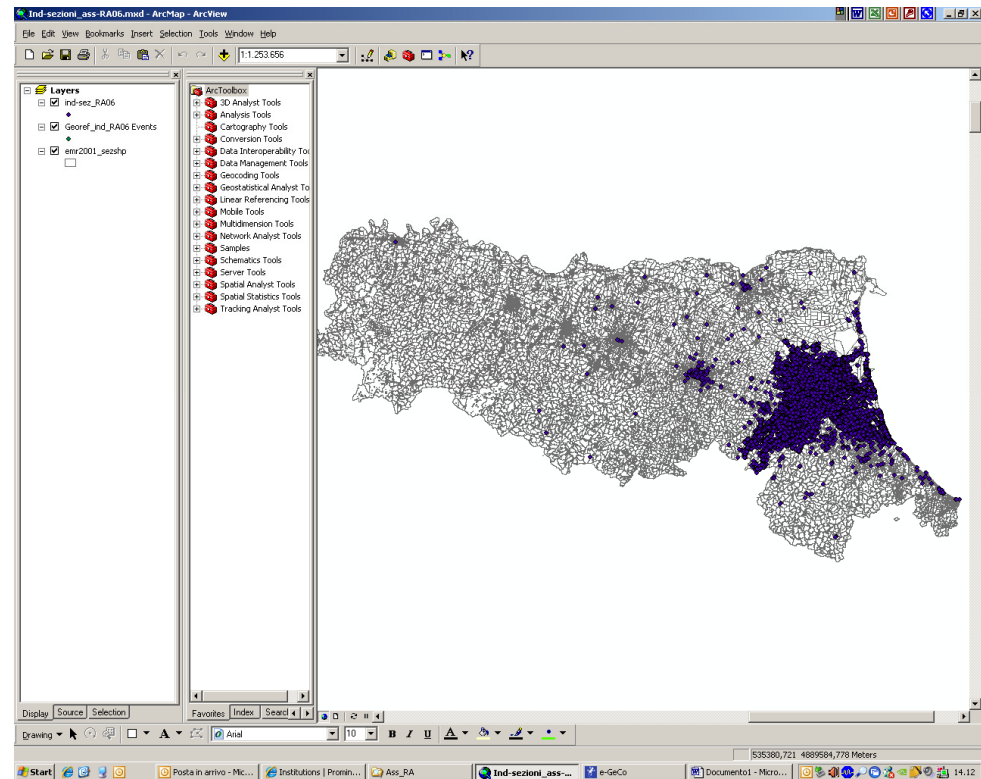
Georeferenziazione; *es.: Anagrafe degli Assisti nell'ASL di Ravenna*



I passo: normalizzazione e attribuzione delle coordinate spaziali degli indirizzi (comune, toponimo e n° civico). L'uso del programma **eGeCo** (stradario del 2007-2009) consente di georeferenziare il 90% di 310.302 assistiti

II passo: Join spaziale delle coordinate assegnate agli indirizzi con la cartografia (poligoni delle sezioni di censimento 2001).

L'attribuzione della zona geografica avviene, in questo caso, con qualche approssimazione. Es.: disallineamento dell'informazione del comune (116) nell'1 per mille (301 indirizzi), corrispondente ad un errore di circa 3 metri



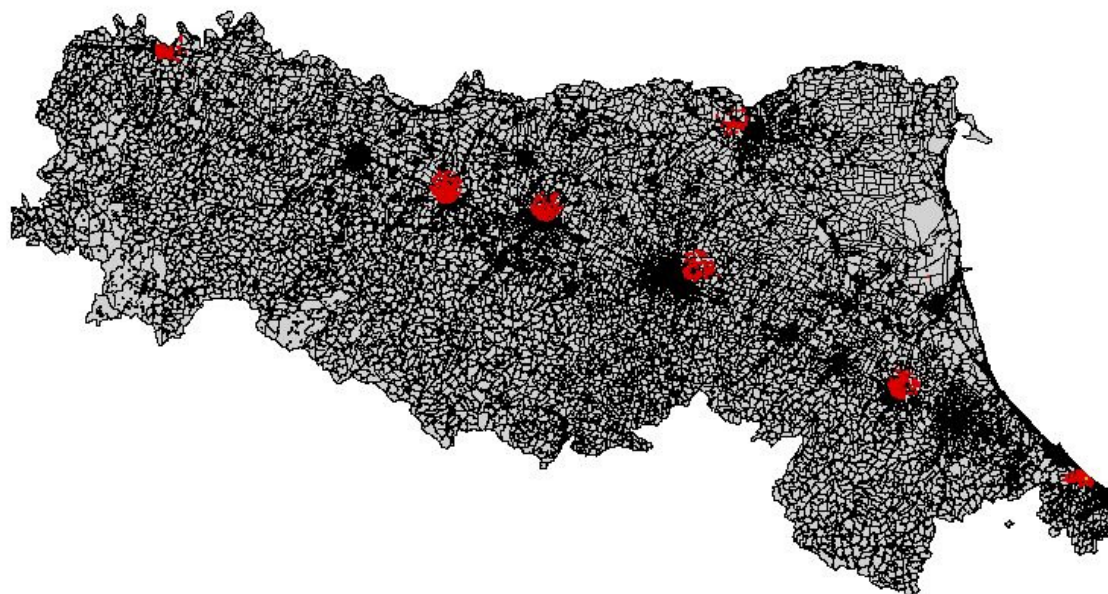
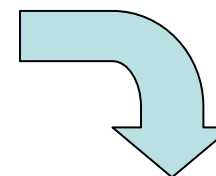
Alternativa alla georeferenziazione: *Occorre che anche i dati sanitari siano disaggregati a livello almeno di sezione di censimento* (Comba, 2007)

Esempio di epidemiologia ambientale - MONITER

- la popolazione in studio è identificata tramite la vicinanza ad ognuno degli inceneritori presenti sul territorio



Sezioni di censimento entro 4 Km: 3.339 di 34.921
La relativa popolazione è pari a 337.758 di 3.983.346
Frazione di esposti: 8,5%



- *georeferenziazione* dei nati nel **2003-2006:**
9.648 [97%
di 9.950 "coorte CedAP"]

Esempio di epidemiologia ambientale - MONITER

- per l'analisi della **coorte** di nati (e della popolazione adulta) si sono usati dati da **CedAP** (e dall'**indice di deprivazione**)

Modena - 2003

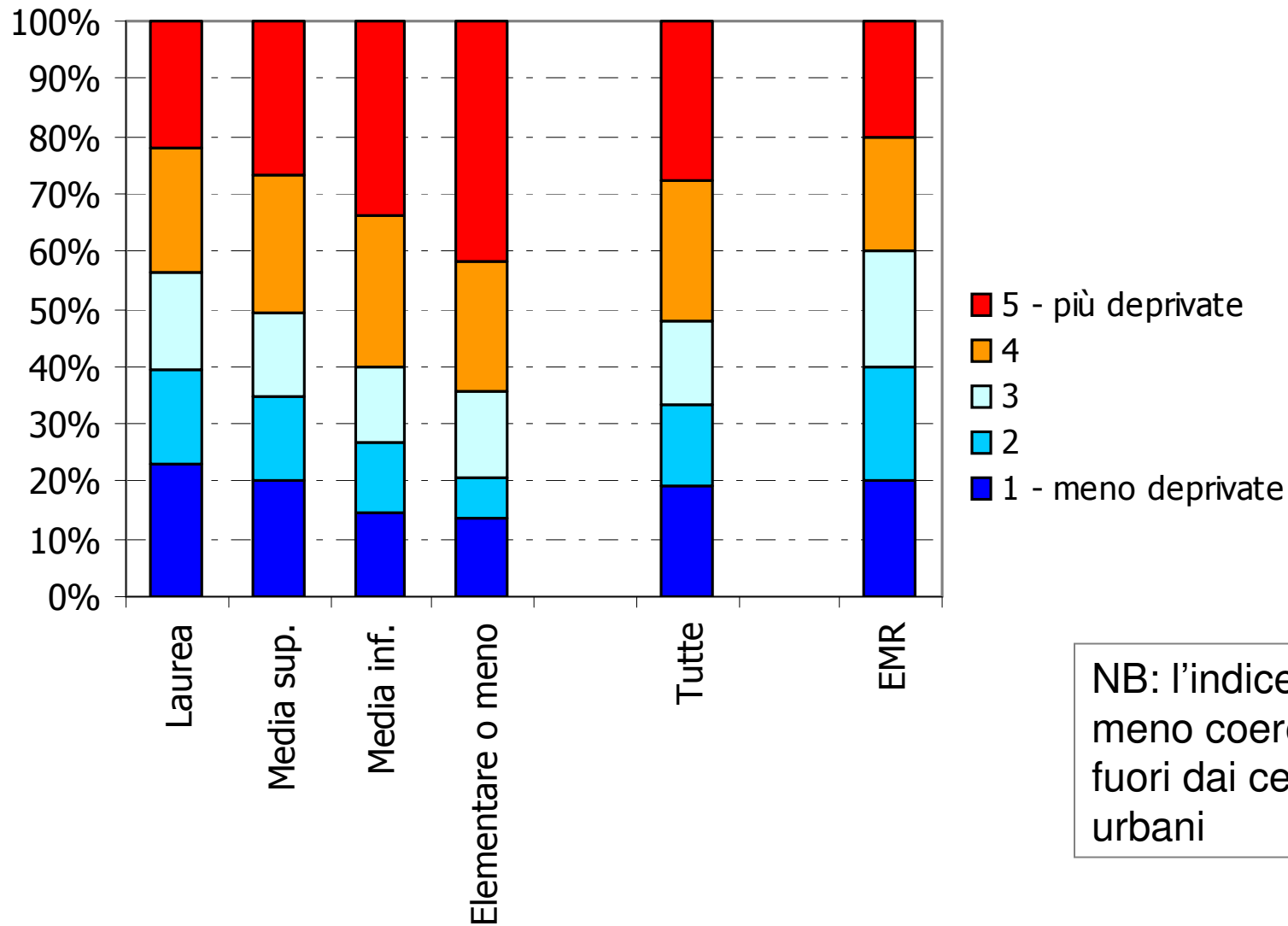


✓Sezioni di censimento: 730 (672 con abitanti.)

✓64.322 abitanti al Censimento del 2001

Esempio di epidemiologia ambientale - MONITER

Distribuzione della deprivazione per titolo di studio della madre



Bibliografia essenziale

- Rapporto conclusivo della Commissione sui Determinanti Sociali della Salute, *Closing the gap in a generation* (OMS, 2008):
http://www.who.int/social_determinants/final_report/en/index.html
- Caranci N., Biggeri A., Grisotto L., Pacelli B., Spadea T., Costa G. *L'indice di deprivazione italiano a livello di sezione di censimento: definizione, descrizione e associazione con la mortalità*. Epidemiologia e prevenzione, 2010: 34 (167-176)
- Sintesi delle relazioni al convegno AIE 2008 (Metodi e strumenti per la misura delle disuguaglianze, ISS 15-16 maggio):
<http://www.epicentro.iss.it/focus/aie/aie08.asp>
 - Schizzerotto A., Spadea T. e Costa G., Caranci N. e Costa G, Cislaghi C.

→ *Saggi pubblicati in:*

Costa G., Cislaghi C., Caranci N., a cura di (2009). Disuguaglianze sociali di salute. Problemi di definizione e di misura. "Salute e Società", a. VIII, n. 1.

Spade T., Costa G., *I dati per la misura delle disuguaglianze di salute: adeguatezza, accessibilità, integrazione*

Caranci N., Costa, G.. *Un indice di deprivazione a livello aggregato da utilizzare su scala nazionale: giustificazioni e composizione dell'indice.*

Cislaghi C., *Disuguaglianze a livello individuale e a livello di contesto: significati e indicazioni per l'uso*

Ancona C., Arcà M.. *Caratteristiche socio-economiche come confondenti e modificatori delle misure d'effetto negli studi epidemiologici.*
- Costa G., Spadea T., Cardano M. Disuguaglianze di salute in Italia, Epidemiologia e prevenzione, 2004: 28(3)

Grazie per l'attenzione

ncaranci@regione.emilia-romagna.it