

## Indice di deprivazione nazionale e mortalità generale

**Significato.** L'indice di deprivazione esprime il livello di svantaggio sociale relativo tramite la combinazione di alcune caratteristiche della popolazione residente, rilevate in corrispondenza dei Censimenti della popolazione e delle abitazioni. Le varie caratteristiche sono scelte per rappresentare la prevalenza di condi-

zioni di svantaggio lungo le seguenti dimensioni rappresentative della deprivazione: scarsa istruzione, carenza di lavoro, condizioni abitative e familiari peggiori. Il livello di deprivazione viene qui usato per un'analisi ecologica di un esito di salute robusto come la mortalità generale.

### *x<sub>1</sub>: Percentuale di popolazione con istruzione pari o inferiore alla licenza elementare*

Numeratore	Popolazione con istruzione pari alla licenza elementare, alfabeto o analfabeto	x 100
Denominatore	Popolazione di 6 anni ed oltre	

### *x<sub>2</sub>: Percentuale di popolazione attiva disoccupata o in cerca di prima occupazione*

Numeratore	Forza lavoro - disoccupati o in cerca di prima occupazione	x 100
Denominatore	Forza lavoro	

### *x<sub>3</sub>: Percentuale di abitazioni occupate in affitto*

Numeratore	Abitazioni occupate da persone residenti in affitto	x 100
Denominatore	Abitazioni occupate da persone residenti	

### *x<sub>4</sub>: Densità abitativa (per 100 m<sup>2</sup>)*

Numeratore	Popolazione totale	x 100
Denominatore	Superficie (m <sup>2</sup> ) delle abitazioni occupate da persone residenti	

### *x<sub>5</sub>: Percentuale di famiglie monogenitoriali con figli dipendenti conviventi*

Numeratore	Padre o madre soli con figli (in famiglie mononucleari, con e senza membri isolati)	x 100
Denominatore	Famiglie totale	

### **Indice di deprivazione**

$$ID = \sum_{i=1}^5 z_i$$

$$z_i = \frac{x_i - m_{x_i}}{s_{x_i}} \quad x_i: \text{indicatore}; i=1, \dots, 5; \quad m_{x_i}: \text{media dell'indicatore}; \\ s_{x_i}: \text{deviazione standard dell'indicatore}$$

**Validità e limiti.** Il patrimonio informativo messo a disposizione dall'Istat<sup>1</sup> è costituito dai dati derivanti dal questionario del Censimento della popolazione e delle abitazioni (Istat 2001). I dati sono relativi all'in-

tera popolazione censita, composta di 56.995.744 residenti suddivisi in 352.205 sezioni di censimento. Le informazioni di partenza sono contenute in 280 variabili di frequenza per sezione di censimento che

<sup>1</sup>Dati acquisiti all'interno del progetto ex art. 12 (ricerca finalizzata del Ministero della Salute): "Valorizzazione dei dati del censimento 2001 per il monitoraggio e l'analisi delle disuguaglianze sociali nella salute in Italia".

sintetizzano le caratteristiche demografiche e abitative. L'indice non è influenzato dal grado di variabilità degli indicatori e dalla loro unità di misura, essendo questi ultimi ridotti in punteggi Z. È costruito per essere applicabile sull'intero territorio ed è parzialmente confrontabile, una volta calcolato a livello dei comuni, con quello costruito tramite i dati del Censimento 1991 (a meno di un indicatore: nel caso dell'indice costruito con i dati del 1991 (8) il quarto indicatore era sostituito dalla percentuale di abitazioni con servizi esterni). Negli uomini e nelle donne la distribuzione dell'indice, classificato in quintili di popolazione, rimane costante.

Gli indicatori selezionati per comporre l'indice corrispondono a quelli più frequentemente usati negli studi epidemiologici (6). In questi la selezione è avvenuta alternativamente tramite considerazioni a priori sul costruito teorico della deprivazione oppure applicando tecniche statistiche per la riduzione delle dimensioni osservate. Nel secondo caso il ricercatore si lascia guidare dalla struttura di correlazione empirica dei dati, rendendo al meglio la rappresentazione di una o più variabili latenti. Ipotizzando che queste variabili esprimano il concetto di deprivazione materiale e sociale, si ricaverebbe una misura maggiormente capace a fini previsivi e adatta a particolari aree geografiche in studio. L'indice qui presentato è, invece, volto a monitorare il fenomeno sull'intero territorio italiano e a permettere un uso specifico da parte di diversi utenti in diverse aree del Paese, senza perdere in confrontabilità, sebbene ci sia il rischio che alcuni indicatori abbiano un significato diverso tra regioni. Si è scelto, dunque, di garantire la rappresentazione delle dimensioni costitutive della deprivazione tramite indicatori semplici non ridondanti, selezionati sulla base della letteratura e di considerazioni sociologiche. Inoltre, in assenza di informazioni per attribuire ad un indicatore più peso che agli altri, non si è applicata nessuna ponderazione nella loro combinazione lineare e si è escluso l'effetto della differente variabilità (e unità di misura) con la riduzione in punteggi Z, come nella prima applicazione in ambito anglosassone (per la Scozia) e per l'Italia (6).

Il risultato ottenuto è stato oggetto di validazione tramite un approccio alternativo, in cui si è costruito un indice a livello comunale tramite un'analisi fattoriale (7). La valutazione dell'associazione con la mortalità per tutte le cause in 2.700 comuni italiani, nel periodo 1999-2001, porta a stime molto simili. Un'altra validazione è stata condotta in ambito metropolitano e con i dati della sezione di censimento; nella città di Roma (9) l'indice di deprivazione nazionale ha un'apprezzabile correlazione con altri indicatori su scala individuale. In tal caso la stima dell'associazione con la mortalità è leggermente inferiore, ma non differisce molto da quella ottenuta con le informazioni di tutti gli individui.

Del resto l'indice costituisce solo una delle possibili rappresentazioni della deprivazione e può essere aggiornato unicamente in corrispondenza del censimento. Inoltre, l'indice non è standardizzato per età, a causa della mancata distinzione per età delle informazioni di base, a differenza degli esiti di salute con i quali viene associato (ad es. tassi di mortalità standardizzati per età e sesso).

Il tasso di mortalità è costruito su un periodo quinquennale nell'intorno del Censimento 2001: 2000-2004. Garantisce un'adeguata consistenza e una confrontabilità tra dati di più regioni, essendo standardizzato per età e sesso con i tassi calcolati sui dati nazionali del quinquennio.

**Valore di riferimento/Benchmark.** Poiché il risultato del calcolo dell'indice non ha un particolare significato in termini assoluti, non esistono valori di riferimento utilizzabili per il confronto. Per sua natura l'indice va utilizzato per misurare variazioni relative nell'associazione con l'occorrenza di fenomeni sanitari, onde monitorare la distribuzione geografica e l'andamento temporale delle disuguaglianze di salute e di utilizzo dei servizi.

La correlazione con la mortalità può evidenziare, seppur con approccio ecologico e descrittivo, se le differenze di mortalità tra regioni sono legate al livello di deprivazione medio. Oltre alla riduzione dei livelli di mortalità più alti, è auspicabile che si riduca anche l'eventuale associazione con il generale livello socioeconomico delle popolazioni.

### **Descrizione dei risultati**

Gli indicatori che misurano le dimensioni della deprivazione sono sintetizzati a partire dal livello di sezione di censimento (Tabella 1); evidenziano diversi gradi di variabilità tra le regioni delle componenti dell'indice. Il basso livello di istruzione risulta leggermente più frequente nelle regioni del Centro-Sud, ma con oscillazioni tra (ed anche entro) le regioni non molto sensibili; la regione in cui si registra la maggior frequenza di poco istruiti è la Basilicata (41,1%). Il livello di disoccupazione mostra una variabilità tra le regioni molto più marcata. I valori peggiori si registrano in Sicilia e in Campania, dove più di un quarto della popolazione attiva risulta disoccupata o in cerca di prima occupazione. In entrambi gli indicatori si evince un gradiente a sfavore delle regioni del Sud. La percentuale di abitazioni in affitto tende ad avere valori maggiori anche in alcune regioni del Nord, nonostante che il valore più sfavorevole si osservi in Campania. La densità abitativa non appare molto variabile e tende ancora ad assumere valori più alti nelle regioni del Sud. La percentuale di famiglie di un genitore solo con figli a carico non evidenzia particolari gradienti, con un massimo in corrispondenza della Provincia Autonoma di Bolzano. La variabilità del-

l'indice di deprivazione ottenuto come somma delle variabili descritte (a seguito di una loro standardizzazione), è molto differente all'interno delle diverse regioni. Questo si evince dalla distanza dei quartili che descrivono l'indice calcolato su base comunale (Grafico 1). Come atteso, dati i valori degli addendi dell'indice, le condizioni di maggiore svantaggio si riscontrano in Campania, dove si evidenzia anche una maggiore eterogeneità (sia tra i valori delle sezioni di censimento, dati non presentati, che tra quelli dei comuni). Oltre alle regioni del Sud, hanno una distribuzione decisamente sbilanciata verso valori di maggiore deprivazione, il Lazio, la Liguria e la Provincia Autonoma di Bolzano (Grafico 1; la "scatola" del *box-plot* evidenzia come oltre il 75% dei valori superi lo 0). Il livello di deprivazione regionale appare avere un'intensità correlata con quella della mortalità generale. All'aumentare del livello di deprivazione comunale medio i tassi di mortalità regionali standardizzati (SMR) tendono a crescere, in particolare per i valori maggiori dell'indice (Grafico 2; Tabella 2). La correlazione tra le due variabili è positiva e significativamente lontana dal valore nullo, superando l'80% (indice di correlazione di Pearson, ponderato per popolazione:  $r = 0,817$ ; non ponderato: 0,65). Tale risultato va nella stessa direzione della correlazione osservata tra SMR e indice di deprivazione comunale,

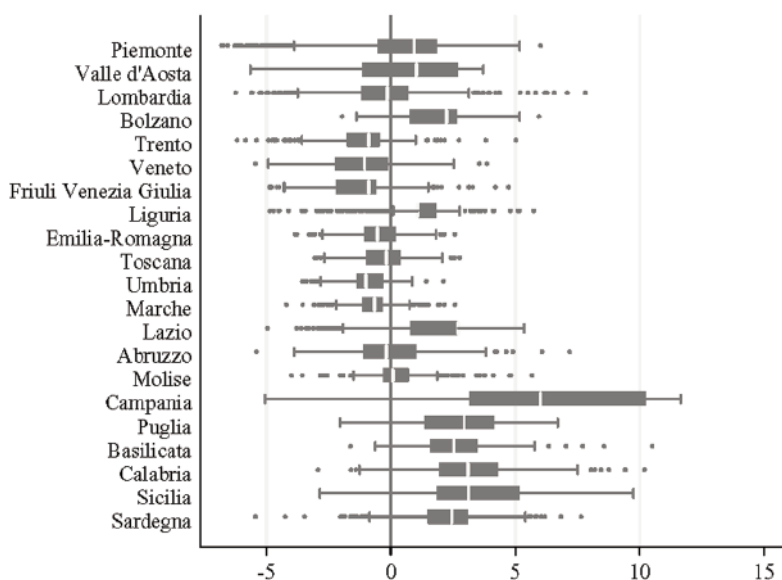
ma risulta di intensità maggiore (6). In effetti, la correlazione a livello comunale intende cogliere le differenze sociali individuali nella salute attraverso una *proxy* aggregata scontando gli effetti della distorsione ecologica; mentre la correlazione a livello regionale aggiunge a questo effetto anche quello della deprivazione a livello di contesto.

L'associazione tra il livello di deprivazione calcolato a livello comunale e la mortalità, espressa come incremento di rischio per variazione unitaria dell'indice al netto dell'effetto di sesso ed età, varia da una regione all'altra (Grafico 3) (7). I valori superiori allo zero evidenziano un'associazione positiva, come avviene per le regioni del Sud, a cui corrispondono anche i valori maggiori della media (e della dispersione per Campania e Sicilia) dell'indice. Del resto, l'associazione risulta positiva anche per alcune regioni del Centro (Abruzzo, Umbria, Toscana ed Emilia-Romagna), ma è nulla per Molise, Marche e Liguria e perfino negativa per Piemonte e Valle d'Aosta. Ciò in Piemonte è probabilmente spiegato da una relazione inversa con gli indicatori valutati separatamente, a meno di quello indicante la presenza di popolazione poco istruita, mentre in Valle d'Aosta la relazione inversa si osserva per gli indicatori di presenza di disoccupati e di case in affitto.

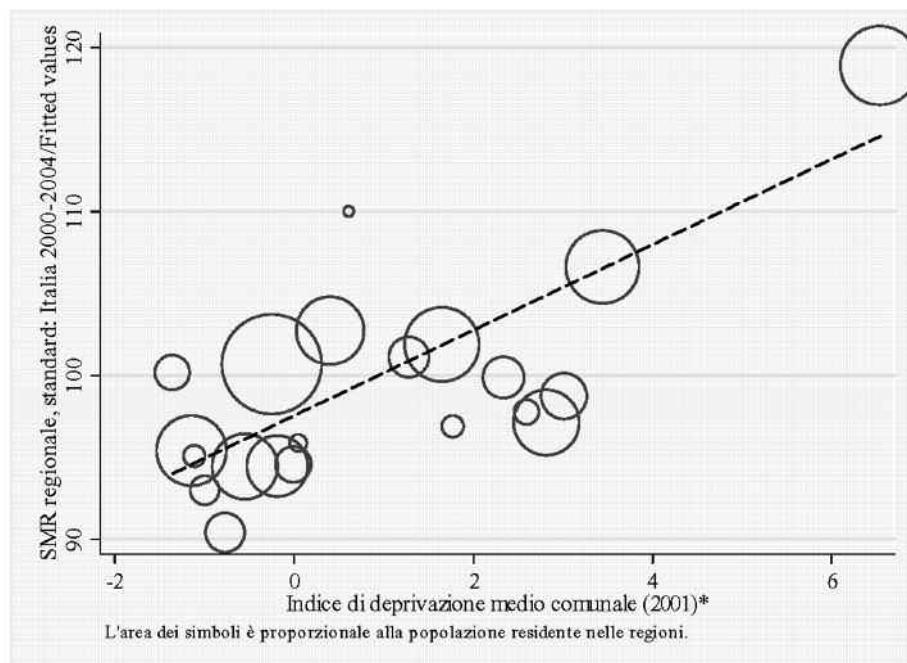
**Tabella 1** - Media (deviazione standard, per 100) degli indicatori di deprivazione per regione - Anno 2001

Regioni	Poco istruiti	Disoccupati	Abitazioni in affitto	Densità abitativa (per 100 m <sup>2</sup> )	Famiglie monogenitoriali
Piemonte	35,8 (9,8)	6,3 (4,6)	23,8 (16,5)	2,7 (0,9)	8,4 (3,9)
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	35,0 (9,0)	5,3 (4,3)	23,3 (16,5)	2,8 (0,9)	8,7 (4,6)
Lombardia	33,5 (9,8)	4,8 (3,2)	20,8 (18,5)	2,7 (0,8)	8,7 (3,6)
Bolzano-Bozen	33,6 (10,4)	2,4 (2,7)	21,4 (19,1)	3,1 (0,8)	11,1 (5,8)
Trento	32,3 (10,2)	3,9 (3,6)	16,9 (15,3)	2,7 (0,6)	8,5 (4,5)
Veneto	36,4 (9,5)	4,1 (3,3)	16,2 (14,7)	2,5 (0,7)	8,7 (4,1)
Friuli-Venezia Giulia	32,5 (10,4)	5,0 (3,5)	16,6 (16,5)	2,4 (0,7)	9,4 (3,9)
Liguria	33,7 (10,0)	8,5 (4,9)	23,8 (14,7)	2,8 (0,8)	9,7 (3,9)
Emilia-Romagna	37,2 (10,2)	4,3 (3,6)	19,0 (15,0)	2,5 (0,7)	8,8 (4,5)
Toscana	38,4 (10,1)	6,5 (4,6)	16,7 (14,5)	2,7 (0,8)	8,5 (4,3)
Umbria	37,9 (9,9)	6,8 (4,3)	13,4 (11,8)	2,7 (0,7)	8,0 (4,3)
Marche	39,0 (9,8)	5,6 (3,8)	13,7 (11,4)	2,7 (0,5)	8,0 (4,1)
Lazio	30,2 (11,3)	13,0 (7,1)	21,3 (23,4)	3,0 (1,0)	10,2 (4,5)
Abruzzo	38,2 (11,1)	10,3 (5,8)	13,6 (13,8)	2,8 (0,6)	8,2 (4,1)
Molise	40,6 (13,0)	13,7 (7,1)	11,5 (12,9)	2,8 (0,5)	7,8 (4,0)
Campania	38,1 (10,5)	26,8 (13,7)	28,4 (21,1)	3,6 (0,9)	9,5 (3,9)
Puglia	40,9 (10,9)	20,0 (9,5)	18,6 (15,7)	3,1 (0,7)	7,8 (3,8)
Basilicata	41,1 (11,7)	18,2 (8,5)	15,1 (15,5)	3,3 (0,6)	7,9 (3,9)
Calabria	40,2 (11,7)	23,8 (12,5)	15,0 (14,7)	3,0 (0,7)	8,9 (4,1)
Sicilia	40,6 (12,4)	26,4 (13,3)	18,2 (16,0)	3,1 (0,8)	8,3 (4,1)
Sardegna	37,2 (11,1)	21,6 (9,6)	14,5 (16,2)	2,8 (0,6)	10,6 (4,5)
<b>Italia</b>	<b>36,5 (11,0)</b>	<b>12,4 (11,9)</b>	<b>19,7 (17,8)</b>	<b>2,9 (0,8)</b>	<b>8,9 (4,2)</b>

Fonte dei dati e anno di riferimento: Elaborazioni condotte all'interno di un progetto del Ministero della Salute su dati Istat. Anno 2009.

**Grafico 1** - Distribuzione (box-plot) dell'indice di deprivazione comunale per regione - Anno 2001

**Fonte dei dati e anno di riferimento:** Elaborazioni condotte all'interno di un progetto del Ministero della Salute su dati Istat. Anno 2009.

**Grafico 2** - Indice di deprivazione e tassi di mortalità per regione - Anno 2001

\*Indice di deprivazione regionale: media dell'indice di deprivazione comunale (su scala continua) ponderata per la popolazione residente.

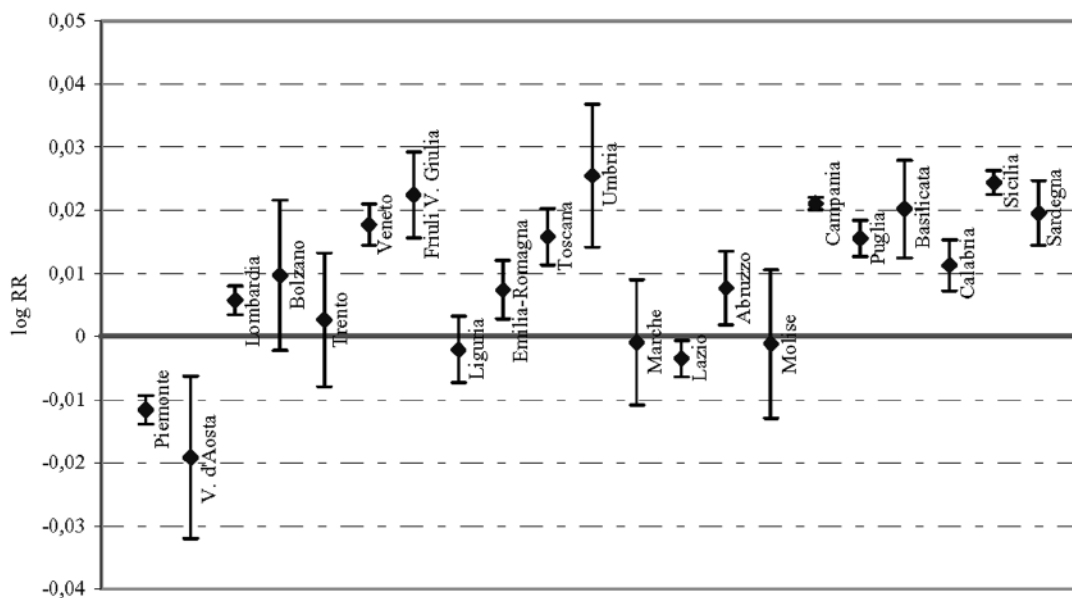
**Fonte dei dati e anno di riferimento:** Elaborazioni condotte all'interno di un progetto del Ministero della Salute su dati Istat. Censimento 2001 e archivio di mortalità 2000-2004. Anno 2009.

**Tabella 2** - Livello dell'indice di deprivazione\* - Anno 2001 e SMR per regione - Anni 2000-2004

Regioni	Indice di deprivazione (2001)	SMR (2000-2004)
Piemonte	0,41	103,8
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	0,62	111,2
Lombardia	-0,24	100,9
Bolzano-Bozen	1,78	96,9
Trento	-1,10	95,7
Veneto	-1,14	96,2
Friuli-Venezia Giulia	-1,35	101,3
Liguria	1,29	101,7
Emilia-Romagna	-0,54	95,0
Toscana	-0,18	95,1
Umbria	-0,99	93,5
Marche	-0,76	90,9
Lazio	1,66	102,1
Abruzzo	0,00	95,0
Molise	0,06	96,4
Campania	6,54	116,1
Puglia	2,83	97,5
Basilicata	2,60	98,4
Calabria	3,02	99,3
Sicilia	3,45	106,4
Sardegna	2,35	100,3

\*Indice di deprivazione regionale: media dell'indice di deprivazione comunale (su scala continua) ponderata per la popolazione residente.

**Fonte dei dati e anno di riferimento:** Elaborazioni condotte all'interno di un progetto del Ministero della Salute su dati Istat. Censimento 2001 e archivio di mortalità 2000-2004. Anno 2009.

**Grafico 3** - Variazione del rischio di mortalità per incremento unitario dell'indice di deprivazione e mortalità generale per regione - Anni 2000-2004

**Fonte dei dati e anno di riferimento:** Elaborazioni condotte all'interno di un progetto del Ministero della Salute su dati Istat. Censimento 2001 e archivio di mortalità 2000-2004. Anno 2009.

### **Raccomandazioni di Osservasalute**

Il Rapporto Osservasalute ha lo scopo di dar conto, anno per anno, di come si distribuiscono i principali indicatori, di bisogno, domanda e offerta, nei fenomeni sanitari. Il rapporto persegue questo proposito all'incirca con un formato standard che esamina sistematicamente alcune differenze di interesse dal punto di vista dell'equità: di solito le differenze regionali e quelle per sesso. Questo capitolo suggerisce che, tra le altre dimensioni delle disuguaglianze (generazione, Paese di origine, livello socio-economico), si potrebbe introdurre almeno quella socio-economica allo scopo di mettere in evidenza i punti più critici per l'equità nel funzionamento del sistema. Questo significa che ogni indicatore, di bisogno, domanda e offerta, dovrebbe essere rappresentato per strati non solo regionali e di sesso, ma anche secondo una covariata che esprime sinteticamente il livello socio-economico. In attesa che i sistemi informativi e statistici sanitari dispongano di una covariata sociale a livello individuale, un buon compromesso potrebbe essere quello di introdurre una semplice stratificazione per livello di deprivazione del comune di residenza.

Dati i limiti intrinseci dell'approccio ecologico adottato, in particolare per l'indice comunale a causa dell'eterogeneità della dimensione dei comuni, una soluzione più adeguata sarebbe perseguibile se i sistemi informativi sanitari si dotassero, in modo diffuso e comparabile, di almeno una covariata sociale riferita all'individuo. Inoltre, si potrebbero comprendere altri elementi dell'associazione studiando specifici gruppi di cause di decesso.

### **Riferimenti bibliografici**

- (1) Rapporto Osservasalute 2006. Prex Milano. 2007.
- (2) Rapporto Osservasalute 2007. Prex Milano. 2008.
- (3) Rapporto Osservasalute 2008. Prex Milano. 2009.
- (4) AA, VV. La nascita in Emilia-Romagna. 5° Rapporto sui dati del Certificato di Assistenza al Parto (CedAP); 2007: [http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree\\_di\\_programma/cdf/gr\\_ric/pr\\_disug/stpr\\_disug/pubblicazioni/ceda\\_p2007.htm](http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/cdf/gr_ric/pr_disug/stpr_disug/pubblicazioni/ceda_p2007.htm).
- (5) AA, VV. La salute della popolazione immigrata: metodologia di analisi; 2009: [http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree\\_di\\_programma/cdf/gr\\_ric/pr\\_disug/stpr\\_disug/pubblicazioni/metodologia\\_analisi.htm](http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/cdf/gr_ric/pr_disug/stpr_disug/pubblicazioni/metodologia_analisi.htm).
- (6) Caranci N, Costa, G. Un indice di deprivazione a livello aggregato da utilizzare su scala nazionale: giustificazioni e composizione dell'indice. In Costa G, Cislighi C, Caranci N, a cura di (2009). Disuguaglianze sociali di salute. Problemi di definizione e di misura. "Salute e Società", a. VIII, n. 1: 58-78.
- (7) Biggeri A, Grisotto L. Fonti di distorsione nella misura delle disuguaglianze di salute: la validazione, il confronto temporale e spaziale, l'aggiustamento per altre covariate, il bias ecologico. In Costa G, Cislighi C, Caranci N, a cura di (2009). Le disuguaglianze di salute. Problemi di definizione e di misura. Salute e Società, Franco Angeli, 2009; a. VIII, n. 1: 79-89.
- (8) Cadum E, Costa G, Biggeri A, Martuzzi M. Deprivazione e mortalità: un indice di deprivazione per l'analisi delle disuguaglianze su base geografica. *Epidemiol Prev* 1999; 23: 175-87.
- (9) Cesaroni G. Indici di posizione socioeconomica a livello aggregato da utilizzare su scala regionale e locale. L'esperienza di Roma. In Costa G, Cislighi C, Caranci N, a cura di (2009). Le disuguaglianze di salute. Problemi di definizione e di misura. Salute e Società, Franco Angeli, 2009; a. VIII, n. 1: 143-150.