

The background of the top half of the page features a light blue gradient with faint, semi-transparent silhouettes of several people standing in a circle, holding hands. The silhouettes are dark blue and appear to be in motion, suggesting a group activity or a community gathering.

Rapporto

CEIS - Sanità 2007

*Responsabilità, Autonomia, Sussidiarietà,
Integrazione, Valutazione e Empowerment:
6 “nuove” parole chiave per il futuro del SSN*

3.2 - Analisi della funzionalità, dei costi e dell'efficienza delle Aziende ospedaliere pubbliche nel 2004

Polistena B.¹, Spandonaro F.¹

3.2.1 Introduzione

L'analisi delle performance delle Aziende ospedaliere ha assunto fondamentale rilievo, soprattutto negli ultimi anni, per effetto del bisogno di razionalizzare le risorse a disposizione del Servizio sanitario nazionale. Molti interventi di politica sanitaria sono infatti tesi a ridurre la quota di risorse destinate al LEA "Assistenza Ospedaliera" in favore dell'Assistenza Territoriale. Tale obiettivo, per essere realizzato, necessita di una liberazione di risorse in favore delle cure primarie, senza però che questo implichi una diminuzione della funzionalità ospedaliera: un obiettivo ambizioso perseguibile, evidentemente, solo con recuperi di efficienza all'interno degli ospedali.

Il presente contributo si propone di aggiornare i precedenti lavori sul tema dell'efficienza delle strutture ospedaliere italiane, fornendone una valutazione sia statica, mediante un *benchmarking* fra le aziende, sia dinamica, ovvero verificandone l'evoluzione nel tempo. In particolare si sono analizzati i volumi di prestazioni erogate, i fattori produttivi impiegati e i costi sostenuti dalle Aziende ospedaliere pubbliche italiane per l'anno 2004, ultimo anno per il quale sono disponibili informazioni utili: indicatori di struttura, attività e costo delle Aziende ospedaliere italiane.

3.2.2 Metodologia

Per prima cosa, per ogni Azienda ospedaliera sono stati analizzati i dati forniti dall'ASSR relativi a degenze medie, tassi di occupazione, indici di rotazione e *turn-over*, alcuni indici di attrazione e i costi medi per ricovero, giornata di degenza e per dipendente. Quindi si è affiancato agli indicatori sopra riportati il costo per punto DRG prodotto da tutte le Aziende ospedaliere italiane, così come pubblicato per l'anno 2003 nell'ambito del Rapporto CEIS 2006. Tale misura si configura come un indicatore di efficienza, permettendo confronti fra strutture dotate di complessità diverse. L'indicatore di output è stato elaborato in due versioni: una che tiene conto della sola attività di ricovero ordinario effettuata, la seconda che considera anche l'impatto del ricovero diurno (*day hospital e day surgery*).

¹ CEIS Sanità, Facoltà di Economia, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

Sembra opportuno ricordare che le Regioni adottano proprie normative contabili e, pertanto, la confrontabilità regionale potrebbe risentire sul lato dei costi di alcune difformità per quanto concerne i criteri di attribuzione ad alcune voci di bilancio come, ad esempio, gli ammortamenti, gli accantonamenti e le valutazioni delle rimanenze. Inoltre, nell'analisi degli indicatori va considerato che si riferiscono a strutture che trattano differenti *case mix*. Lo studio utilizza quindi i pesi attribuiti dal sistema di classificazione dei ricoveri (DRG), per fornire una misura omogenea di *output*, da confrontarsi con i costi effettivamente sostenuti dalle strutture ospedaliere.

3.2.3 Banca dati

La banca dati è stata costituita a partire dai dati pubblicati dall'ASSR nell'ambito di uno studio sugli indicatori di attività e costo delle Aziende ospedaliere nell'anno 2004; in particolare gli indicatori di funzionalità ospedaliera sono stati ottenuti dalle schede di dimissione ospedaliera, mentre gli indicatori di costo sono stati calcolati sulle evidenze contabili dei CE (Conti Economici) ministeriali.

I dati sono attualmente disponibili per 95 Aziende ospedaliere pubbliche².

La banca dati ha permesso di elaborare indicatori sia di *performance che di case-mix*.

Come già nei precedenti lavori citati, l'analisi si basa sulla costruzione per ogni Azienda ospedaliera di un indicatore di *output* omogeneo: il costo per punto DRG. Tale indicatore di *output* è stato elaborato inizialmente dividendo i costi totali per i punti DRG derivanti dalla attività di ricovero ordinario. Poiché in questo modo il confronto sarebbe potuto risultare distorto dai volumi di attività in regime diurno, si è elaborato il costo totale per punto DRG totale (regime ordinario+ *day hospital*) considerando quindi anche il peso (assorbimento di risorse) della giornata media di degenza ordinaria³.

3.2.4 Le performance 2004

Le Aziende ospedaliere considerate nell'anno 2004 sono 93⁴ con una dotazione complessiva di 77.326 posti letto di cui l'86,8% posti letto ordinari.

All'interno delle Aziende ospedaliere lavorano in totale 215.555 unità di personale dipendente di cui il 17,7% medici, il 41,7% infermieri: circa il 41% è, quindi, personale non sanitario.

In particolare all'interno delle strutture ospedaliere sono presenti in media 0,5 medici e 1,2 infermieri per posto letto. Inoltre il rapporto medici/infermieri è pari a 2,35.

Le dimissioni complessive, quindi la somma dei ricoveri ordinari e in *day hospital*, sono pari a 3.939.656: di queste il 67,6% sono in regime ordinario e il 32,4% in *day hospital*. Per quanto concerne il regime ordinario, osserviamo che sono state effettuate 2.664.569 dimissioni, con un peso medio dei DRG di 1,29 (*case-mix*); l'attività di ricovero ordinario

² Non si sono considerati presidi di ASL.

³ Per l'anno 2003 questo è stato stimato riproponendo il peso dei DRG *day hospital* 2004.

⁴ Due sono state tralasciate in quanto presentavano missing o dati ritenuti non attendibili.

è caratterizzata da una degenza media di 7,23 giorni. Il tasso di occupazione dei posti letto delle Aziende ospedaliere raggiunge il 77,12%. L'intervallo di turnover è pari a 2,14. Relativamente al regime *day hospital*, invece, sono state effettuate 1.275.387 dimissioni e 3.827.350 accessi.

Per quanto riguarda gli indicatori relativi al “costo medio per ricovero”, al “costo medio per giornata di degenza” e al “costo medio per posto letto”, essi sono stati calcolati con riferimento al “costo della produzione” derivante dal Conto economico delle Aziende ospedaliere, al netto della stima dei costi relativi alle prestazioni specialistiche erogate agli assistiti non ricoverati e al lordo del totale imposte e tasse⁵.

Nel complesso, le Aziende ospedaliere considerate hanno avuto, nel 2004, un costo totale pari a € 15,3 mld.; di questo il 61,3% attiene al personale sanitario e non sanitario.

In media un posto letto nelle strutture ospedaliere prese in considerazione costa € 200.076 annui; il costo medio per ricovero pesato è pari a € 3.450, ovvero € 674 per giornata di degenza.

Gli indicatori di cui sopra, come detto, risentono dalle diverse complessità trattate (*case-mix*) e come tali non sono confrontabili.

Bisogna, infatti, sempre prendere in considerazione che l'assistenza sanitaria erogata dalle Aziende ospedaliere risente delle caratteristiche demografiche ed epidemiologiche dell'area geografica dove sono allocate. Se prendiamo ad esempio in considerazione alcune Regioni quali il Friuli Venezia Giulia, il Piemonte e la Toscana, possiamo osservare che il tasso di ospedalizzazione è nettamente inferiore alla media nazionale; l'Assistenza Territoriale fa affluire nelle strutture ospedaliere casi con un più alto indice di gravità. Questo fa sì che i costi medi per ricovero e per giornata di degenza di tali strutture siano più alti rispetto alla media delle strutture considerate.

Per poter procedere a confronti maggiormente significativi, quindi, è necessario eliminare tali distorsioni. Allo scopo è stato elaborato il costo per unità di ricovero omogeneo, ovvero il costo per punto DRG “corretto”⁶, che tiene conto del peso specifico dei ricoveri ordinari e di quelli in *day hospital*; per le 93 Aziende ospedaliere considerate, esso risulta essere in media uguale a € 3.866,7 nel 2004, con un valore massimo pari a € 7.161,05 ed uno minimo pari a € 1.779,4.

⁵ Fonte ASSR.

⁶ È stato costruito considerando il peso dei ricoveri ordinari e correggendo il peso dei ricoveri *day hospital* come media dei ricoveri ordinari per il peso dei ricoveri ordinari e dei ricoveri *day hospital* per il peso dei ricoveri *day hospital*.

Tabella 1 - Costo totale per punto DRG, anno 2004

Costo per punto DRG (ord.+ day hospital)	2004
Osservazioni	93
Media nazionale	3.866,70
Mediana	3.748,99
Media troncata (5%)	3.842,73
Media troncata (15%)	3.815,13
S.Q.M.	829,53
Max	7.161,05
Min	1.779,40
Max/Min	4,02

Fonte: nostra elaborazione su dati ASSR

3.2.5 L'evoluzione 2003-2004

Per quanto concerne l'evoluzione degli indicatori fra il 2003 e il 2004, al fine di garantire la confrontabilità dei dati, si è ristretta l'analisi a 92 Aziende ospedaliere presenti in banca dati nei due anni e con valori considerati attendibili.

I posti letto hanno subito un decremento del 3,8% rispetto al 2003: decremento atteso in quanto è l'indicazione principale di programmazione sanitaria.

Analizzando il personale delle Aziende ospedaliere possiamo notare come questo sia leggermente diminuito tra il 2003 e il 2004 (-1,4%). In particolare si osserva una diminuzione tra il personale infermieristico dell'1,3% e una riduzione del personale medico dell'1,4%. Inoltre le unità di personale per posto letto sono aumentate passando da 2,73 a 2,82.

Il numero di ricoveri totali è passato da 3.905.797 del 2003 a 3.921.577 nel 2004 (+0,4%) e le giornate di degenza sono aumentate dell'1,9%.

Per quanto concerne il regime diurno, invece, osserviamo un aumento dei posti letto da 8.955 a 9.034 (+0,88%), dei ricoveri da 1.212.949 a 1.268.157 (+4,55%) e degli accessi da 3.537.482 a 3.805.274 (+7,57%).

Questo porta la percentuale dei ricoveri in *day hospital* sul totale dei ricoveri dal 31,06% del 2003 al 32,34% del 2004.

Quanto sopra dà conferma della tendenza alla rimodulazione delle prestazioni, in senso coerente con gli obiettivi indicati dall'Accordo Stato-Regioni dell'8 Agosto 2001 e dal DPCM del 29 novembre 2001 sui Livelli essenziali di assistenza.

Passando agli indicatori di costo possiamo osservare che tra il 2003 e il 2004 il costo totale del personale è cresciuto nelle Aziende ospedaliere considerate del 5,4%, mentre il costo per giornata di degenza è aumentato del 4,3%. Inoltre il costo annuo per posto letto è aumentato del 7,8%.

Sembra quindi che la razionalizzazione assistenziale in corso (riduzione dei posti letto e

loro riconversione in *day hospital*, diminuzione della degenza media e aumento dei tassi di occupazione, etc.) non riesca a tramutarsi in risparmi finanziari.

Per quanto concerne l'evoluzione dell'efficienza delle strutture, la tabella 2 riassume i principali risultati relativi al costo per punto DRG "corretto" delle Aziende ospedaliere nel 2003 e nel 2004.

Tabella 2 - Costo per punto DRG, anni 2003-2004

Costo per punto DRG (ord.+ day hospital)	2003	2004	Var 2004/2003
Osservazioni	92	92	0
Media nazionale	3.728,72	3.835,55	2,87%
Mediana	3.572,21	3.747,05	4,89%
Media troncata (5%)	3.695,90	3.809,60	3,08%
Media troncata (15%)	3.666,01	3.789,41	3,37%
S.Q.M.	795,39	806,17	1,35%
Max	7.055,54	7.161,05	1,50%
Min	2.278,46	1.779,40	-21,90%
Max/Min	3,10	4,02	+ 0,93

Fonte: nostra elaborazione su dati ASSR

Si noti che:

- il costo per unità di ricovero omogeneo (costo per punto DRG corretto) per le 92 Aziende ospedaliere considerate risulta essere in media pari a € 3.728,72 nel 2003 e € 3.835,55 nel 2004 con un incremento del 2,9%;
- il valore massimo del costo per punto DRG è passato da € 7.055,54 nel 2003 a € 7.161 nel 2004 (+1,5%), mentre il valore minimo da € 2.278,46 a € 1.779,4 (-21,9%);
- il costo per caso trattato (confrontabile) è estremamente difforme: il rapporto fra il valore massimo e quello minimo è pari al 310% nel 2003 e 402%% nel 2004;
- la mediana mette in luce una distribuzione moderatamente asimmetrica con una riduzione dell'importanza delle Aziende ospedaliere con costi più elevati (coda destra);
- nel periodo dal 2003 al 2004, si nota una moderata tendenza ad un aumento dei costi, ma principalmente un deciso aumento della variabilità degli stessi.

Quindi non solo i costi per punto DRG tendono ad aumentare, ma aumenta anche la variabilità tra le strutture.

3.2.6 Il modello econometrico

La letteratura economica propone diversi approcci per la stima della funzione di costo e per la misurazione dell'efficienza: questo può avvenire attraverso il ricorso a tecniche parametriche o non parametriche, stocastiche o deterministiche.

Senza entrare nel merito di quali tecniche siano più opportune per misurare l'efficienza

delle Aziende ospedaliere, che nello specifico sono strutture multiprodotto e quindi difficilmente analizzabili, si è scelto di intraprendere una analisi econometrica, capace di valutare il contributo di alcuni fattori nella spiegazione della variabilità del dato di costo per punto DRG. Nella scelta del modello qui adottato ci si è attenuti alle indicazioni presenti in letteratura, con il vincolo peraltro della disponibilità di dati.

Poiché nel campione sono presenti ospedali specialistici, per i quali esiste evidenza in letteratura di una non applicabilità (o quanto meno correttezza) del sistema di pagamento a DRG, si è scelto di integrare la banca dati con l'indicazione della natura monospécialistica o meno delle Aziende ospedaliere.

Il modello econometrico stimato è il seguente:

$$\text{CMS} = f(\text{COST}, \text{CMP}, \text{PL}, \text{RC}, \text{DM}, \text{PMED}, \text{AP}, \text{DMS}, \text{DREG})$$

dove:

COST = Costante

CMS = Costo medio per ricovero standardizzato

CMP = Costo medio del personale

PL = Posti letto

RC = Quota di ricoveri con peso > 2,5

DM = Degenza media

PMED = Dimessi per medico

AP = Quota di personale non sanitario

DMS = Dummy struttura specialistica

DREG = Dummy Regione Sicilia

Oltre il costo del fattore produttivo lavoro, che rappresenta la quota maggiore di costi, si è indagato su come possa influire sul costo per punto DRG la dimensione delle Aziende ospedaliere (posti letto), la complessità assistenziale attraverso una *proxy* rappresentata dalla quota di ricoveri con peso maggiore di 2,5; la produttività, in termini di degenza media e di dimessi per medico e il mix delle professioni nella pianta organica (quota di personale non sanitario).

L'equazione stimata con un modello di regressione multipla sui dati 2004 ha fornito risultati importanti. Nel 2004, così come peraltro accadeva anche nel 2001, 2002 e 2003, le variabili introdotte nel modello hanno evidenziato un significativo potere esplicativo nello spiegare il costo per punto DRG⁷.

Le variabili che risultano significative nello spiegare il costo totale per punto DRG corretto, così come per l'anno 2003, sono il costo per unità di personale, i dimessi per medico, la percentuale di altro personale e il tipo di struttura (monospécialistica o non) con i segni attesi. Trova verifica l'ipotesi che il sistema di finanziamento a DRG non possa essere direttamente esteso alle strutture monospécialistiche che costano mediamente di più. Inoltre si dimostra come un differente costo medio del personale sia effettivamente e significativamente un motivo che spiega la differenza nei costi dell'ospedale.

Abbiamo poi una indiretta conferma che differenti livelli di efficienza gestionale spiegano una

⁷ Nel 2003 R2= 67,8%, nel 2004 R2=75,5%.

Tabella 3 - Coefficienti di regressione, anno 2004

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	0,646	2,105		0,307	0,760		
Costo medio per unità di personale	0,864	0,174	0,420	4,953	0,000	0,421	2,374
Totale posti letto	0,000	0,027	-0,001	-0,012	0,990	0,645	1,550
% ricov. ordinari con peso > 2,5	-0,010	0,038	-0,021	-0,257	0,798	0,450	2,224
Degenza media ric. ord.	0,089	0,087	0,089	1,023	0,309	0,400	2,499
Dimessi (totali) per medico	-0,686	0,064	-0,814	-10,646	0,000	0,517	1,935
% altro pers.	0,378	0,103	0,269	3,664	0,000	0,561	1,783
Tipo spec. strutt.	0,135	0,034	0,238	3,926	0,000	0,820	1,220
Dummy Sicilia	-0,070	0,039	-0,130	-1,805	0,075	0,582	1,718

Fonte: nostra elaborazione su dati ASSR

significativa parte della variabilità della variabile dipendente. Infatti alta produttività del personale sanitario (si è scelto di usare la produttività per medico, ma evidentemente quella per infermiere è a questa correlata) implica costi per caso trattato decisamente minori.

Quanto emerso ci sembra anche una indiretta conferma dell'utilità di politiche manageriali tese ad aumentare la produttività. È presente una elasticità negativa tra i dimessi per medico e il costo per punto DRG pari a -0,69 nel 2004 (era -0,57 nel 2003).

La presenza di una quota elevata di "personale non sanitario" incide negativamente sulla performance implicando un aumento del costo medio per ricovero standardizzato (elasticità dello 0,4 nel 2004 e 0,45 nel 2003).

Osserviamo che, complessivamente, la dimensione dell'impatto dei fattori legati al dimensionamento della pianta organica e alla produttività del personale surclassano dimensionalmente gli altri. L'analisi econometrica mette quindi in luce come nel sistema ospedaliero, limitato in questo caso alle Aziende ospedaliere pubbliche, esistano problemi significativi sia sul lato del finanziamento che su quello dell'efficienza.

Infatti, nonostante la consapevolezza dell'esistenza di un problema di confrontabilità tra i dati contabili delle diverse Aziende ospedaliere, che purtroppo non è quantificabile, si rilevano indicazioni sull'esistenza di quote di inefficienza tecnica. I DRG hanno sicuramente incentivato una maggiore produttività ma sarebbe auspicabile che le tariffe fossero definite per singola tipologia di struttura, tenendo conto di fattori aggiuntivi, quali ad esempio la complessità clinica.

Un altro elemento di riflessione è rappresentato dal fatto che negli anni si è posto il problema dell'appropriatezza nell'erogazione dei Livelli essenziali di assistenza (LEA). I Livelli essenziali di assistenza sono stati, infatti, ridefiniti individuando i valori di riferimento per l'allocazione delle risorse finanziarie nel triennio 2002-2004 tra le diverse aree di assistenza al fine di riequilibrare il sistema.

Gli effetti della scelta di politica sanitaria di spostare il *core* assistenziale dall'ospedale al territorio si osserva nella progressiva espansione della quota di risorse destinate al LEA "Assistenza Territoriale" e la parallela contrazione di quello destinato all'"Assistenza Ospedaliera", che oggi vede come indicazione il 49,5% per la prima e il 45,5% per la seconda.

A livello regionale il processo, seppure con notevoli inerzie che si riscontrano principalmente nelle Regioni meridionali, si è effettivamente attivato, riducendo la quota di spesa ospedaliera (secondo i dati sul monitoraggio dei costi dei LEA diffusi dall'ASSR) a quote variabili fra il 43,8% dell'Emilia Romagna, che si attesterebbe addirittura al di sotto del LEA previsto, al 53,8% della Valle D'Aosta.

Si consideri ancora che convenzionalmente nella voce Assistenza Ospedaliera non vengono ricomprese tutte le forme di residenzializzazione, quali Residenze Sanitarie per Anziani, Hospice, etc., che sono "appoggiate" sul LEA dell'Assistenza Territoriale.

Il problema dell'efficienza si pone quindi prioritariamente per i presidi per acuzie che rappresentano per dimensione e costo la quota più rilevante del LEA Assistenza Ospedaliera.

Come già sopra evidenziato si configura una discrasia fra politiche di razionalizzazione basate su indicatori di offerta (posti letto) e quelle su indicatori di efficienza: tale discrasia è evidente nei risultati della nostra analisi ed è indirettamente confermata dal fatto che, pur riducendosi i posti letto, rimane elevata la quota di costo ospedaliero.

3.2.7 Conclusioni

Il presente lavoro si è proposto di analizzare i volumi di prestazioni erogate, i fattori produttivi impiegati e i costi sostenuti nell'anno 2004 dalle Aziende ospedaliere pubbliche italiane, fornendone indicatori di struttura, attività e costo. Inoltre si sono analizzate le tendenze riscontrabili tra il 2003 e il 2004.

L'analisi mette in luce come nel sistema ospedaliero italiano, relativamente alle Aziende ospedaliere pubbliche, esistono e persistono importanti difformità di *performance*.

Lo studio ha dimostrato come la volontà programmatica a livello nazionale e regionale degli ultimi anni, tutta tesa alla riduzione dei costi dell'Assistenza Ospedaliera mediante riduzione dei posti letto, trova un limite pratico di realizzazione nell'incapacità del sistema ospedaliero di ridurre la propria spesa, o meglio aumentare la propria efficienza. La riduzione della spesa può diventare miglioramento in termini di efficienza solo con un intervento esaustivo su tutto l'assetto produttivo e gestionale.

Le riduzioni, peraltro attese e programmate, dell'offerta non corrispondono quindi a reali razionalizzazioni economiche, suggerendo l'opportunità di rivedere gli attuali sistemi di finanziamento e controllo sulle Aziende sanitarie pubbliche.

Si sono confermati i risultati raggiunti per gli anni 2001, 2002 e 2003 e in particolare si evidenzia un progressivo aumento dei differenziali di efficienza.

Nonostante, come già evidenziato, esistano rilevanti problemi di confrontabilità dei dati conta-

bili, purtroppo non quantificabili, l'analisi fornisce robuste indicazioni di inadeguatezza dell'attuale sistema tariffario basato sui DRG. Non solo, infatti, i costi unitari delle strutture ospedaliere pubbliche tendono a crescere in media e nei valori massimi, ma anche la variabilità tra le stesse continua ad aumentare. Tali difformità di *performance* fra le Aziende ospedaliere non possono essere attribuite solo a inattendibilità dei bilanci o inaffidabilità del sistema di pagamento a DRG, ma deve anche essere presa in considerazione l'ipotesi di una diffusa inefficienza gestionale.

Il modello econometrico approntato per stimare le cause di inefficienza fa emergere chiaramente come esista una associazione statistica dei maggiori livelli di produttività con i minori livelli di costo, come anche una quota rilevante di variabilità residua, sia sovra-regionale che a livello di singola Regione, che non trova spiegazione in fattori strutturali o attinenti alla natura (contabile e tariffe DRG) dei dati utilizzati. La stessa dimensione degli scarti, infatti, dimostra che le diversità insite nel sistema ospedaliero non dipendono, o almeno non dipendono esclusivamente, da fattori contabili.

Dall'analisi in particolare si evidenziano seri problemi sul versante delle modificazioni strutturali dell'assetto produttivo: piante organiche squilibrate sembrano rappresentare elementi davvero critici per l'efficienza delle strutture. In particolare la presenza di una quota elevata di "personale non sanitario" incide negativamente sulla performance economica dei singoli ospedali. Infine differenti livelli di efficienza spiegano una significativa parte della variabilità del costo totale per punto DRG. Un parallelo problema deriva dai costi del personale: infatti un differente costo medio del personale sanitario è evidentemente motivo rilevante di differenza dei costi unitari dell'*output* (omogeneo) realizzato dall'ospedale.

A nostro avviso sarebbe necessario trovare nuovi strumenti di remunerazione che premino le Aziende virtuose e/o penalizzino quelle con performance peggiori, al fine di incentivare una maggiore attenzione delle Aziende verso l'efficienza organizzativa e gestionale. I programmi *pay for performance*⁸, in particolare, inseriscono dimensioni qualitative nel sistema di finanziamento dei provider legando quest'ultimo a dei premi in funzione delle *performance*.

Riferimenti bibliografici

- ASSR (2003). *Confronto tra le aziende ospedaliere 2001*. Monitor, 6, pp. 49-61.
- ASSR (2004). *Focus on: quali livelli di assistenza sanitaria?* Monitor, 10, pp. 8-63.
- ASSR (2004). *Confronto tra le aziende ospedaliere 2002*. Monitor, 11, pp. 41-59.
- Harris JE (1990). *The boren amendment: Medicaid reimbursement to hospital nursing facilities*. American Public Welfare Association, Washington DC.
- Jacobs R, Smith PC e Street A (2006). *Measuring Efficiency in Health Care: Analytic Techniques and Health Policy*. University Press, Cambridge, United Kingdom.
- Fioravanti L, Polistena B, Spandonaro F (2005). *La misurazione dell'efficienza delle aziende ospedaliere*, in Rapporto CEIS Sanità 2005.
- Fioravanti L, Ratti M, Spandonaro F (2005). *L'efficienza dei sistemi sanitari regionali. L'assegnazione delle risorse per la sanità*, in Rapporto CEIS Sanità 2005.

⁸ Polistena B., Rocchetti I., Spandonaro F. *Misurazione della qualità e le politiche per la qualità nel SSN*.