

*Working paper Cnr-Ceris, N.10/2013*

EFFICIENZA NEL SETTORE EUROPEO  
DELLE TLC

Alessandro Manello and Clementina Bruno

**Working  
Paper**

**WORKING PAPER CNR - CERIS**

RIVISTA SOGGETTA A REFERAGGIO INTERNO ED ESTERNO

ANNO 15, N° 10 – 2013

Autorizzazione del Tribunale di Torino

N. 2681 del 28 marzo 1977

ISSN (print): 1591-0709

ISSN (on line): 2036-8216

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Secondo Rolfo

**DIREZIONE E REDAZIONE***Cnr-Ceris*

Via Real Collegio, 30

10024 Moncalieri (Torino), Italy

Tel. +39 011 6824.911

Fax +39 011 6824.966

[segreteria@ceris.cnr.it](mailto:segreteria@ceris.cnr.it)[www.ceris.cnr.it](http://www.ceris.cnr.it)**SEDE DI ROMA**

Via dei Taurini, 19

00185 Roma, Italy

Tel. +39 06 49937810

Fax +39 06 49937884

**SEDE DI MILANO**

Via Bassini, 15

20121 Milano, Italy

tel. +39 02 23699501

Fax +39 02 23699530

**SEGRETERIA DI REDAZIONE**

Enrico Viarisio

[e.viarisio@ceris.cnr.it](mailto:e.viarisio@ceris.cnr.it)**DISTRIBUZIONE**

On line:

[www.ceris.cnr.it/index.php?option=com\\_content&task=section&id=4&Itemid=64](http://www.ceris.cnr.it/index.php?option=com_content&task=section&id=4&Itemid=64)**FOTOCOMPOSIZIONE E IMPAGINAZIONE**

In proprio

Finito di stampare nel mese di Giugno 2013

**COMITATO SCIENTIFICO**

Secondo Rolfo

Giulio Calabrese

Elena Ragazzi

Maurizio Rocchi

Giampaolo Vitali

Roberto Zoboli

**Copyright © 2013 by Cnr-Ceris**

All rights reserved. Parts of this paper may be reproduced with the permission of the author(s) and quoting the source.

Tutti i diritti riservati. Parti di quest'articolo possono essere riprodotte previa autorizzazione citando la fonte.

# Efficienza nel settore europeo delle TLC

*[Technical efficiency in the European TLC sector]*

Alessandro Manello

*National Research Council of Italy  
CNR-CERIS  
Institute for Economic Research on Firm and Growth  
Collegio Carlo Alberto - via Real Collegio, n. 30  
10024 Moncalieri (Torino) – ITALY*

Tel.: +39 011 68 24 942;  
fax : +39 011 68 24 966;  
email: [a.manello@ceris.cnr.it](mailto:a.manello@ceris.cnr.it)

Clementina Bruno

*Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro"  
& HERMES Research Centre Via Perrone, 18  
28100 Novara – ITALY*

Tel.: +39 0321 375468;  
email: [clementina.bruno@eco.unipmn.it](mailto:clementina.bruno@eco.unipmn.it)

**ABSTRACT:** This paper proposes an efficiency analysis of the major European incumbent firms in the fixed telecommunications sector. The non-parametric approach, that has been adopted here, expresses the efficiency according to a directional distance measure, allowing to consider the different nature of outputs categories, according to their technological content. Efficiency measures are analysed in relation to some indicators that capture the effect of recent reforms in the direction of liberalization, privatization and vertical separation. The results show that while private ownership and market concentration do not significantly affect the operational efficiency, the vertical separation has a positive effect on performances. This suggest that any losses of vertical scope economies, are more than balanced by performance improvements generated by the expectation of an increase in competition in the medium to long term.

**KEYWORDS:** Efficiency, Directional Distance Function, Telecommunications sector

**JEL CODES:** D24, L22, L25, L43

## INDICE

1. Introduzione.....	5
2. Metodologia.....	7
3. Dati.....	9
4. Risultati.....	10
5. Conclusioni.....	12
Bibliografia.....	14

## 1. INTRODUZIONE

**D**urante gli ultimi decenni, i servizi a rete sono stati in generale interessati da profonde trasformazioni, passando da una situazione di monopolio, spesso pubblico, ad una di mercato, caratterizzata da una pluralità di soggetti concorrenti, nella maggior parte dei casi finanziati da capitale privato. Se per i più “maturi” tra questi settori i cambiamenti “regolatori” sono stati i più rilevanti, per altri, essi sono stati affiancati da profonde evoluzioni dal punto di vista tecnologico. Ciò è accaduto, ad esempio, per le telecomunicazioni, in cui le riforme di liberalizzazione e privatizzazione si collocano in un settore che ha sviluppato una pluralità di piattaforme (si pensi alla diffusione della telefonia mobile accanto alla telefonia fissa), e di servizi sempre più avanzati all’interno di ogni piattaforma (ad esempio, i servizi a “banda larga”). Di conseguenza, il regolatore si trova a dover considerare, nella fase di implementazione di una riforma, anche i suoi effetti dal lato tecnologico. La diffusione della banda larga, servizio ad alto valore aggiunto per l’utente finale, è infatti oggetto di attento monitoraggio da parte della Commissione Europea e costituisce uno degli obiettivi prioritari dei regolatori nazionali. Inoltre, il suo ruolo è fondamentale anche nell’ambito delle strategie di *business* degli operatori. Infatti, se il mercato delle connessioni “lente” (il servizio “voce” tradizionale) continua ad essere un’area strategica fondamentale, oltre che un servizio minimo essenziale da garantire

all’utente, esso tuttavia rappresenta un mercato ormai saturo, con limitatissime opportunità di crescita. La banda larga, invece, si presenta come un mercato in rapida espansione e ricco di opportunità sia per i nuovi entranti, sia per le imprese *incumbent*.

La definizione “liberalizzazione” è un termine piuttosto generico, che include una pluralità di scelte regolatorie complementari. Infatti, non è sufficiente aprire un mercato monopolistico a nuovi entranti per creare una situazione di effettiva competizione; questo è vero soprattutto nei settori “a rete”, dove l’esistenza di un’infrastruttura troppo costosa da replicare (la rete, appunto, costituisce il cosiddetto “collo di bottiglia”) crea una situazione di monopolio naturale persistente in almeno un segmento della filiera produttiva. Per sostenere lo sviluppo di un mercato concorrenziale negli altri segmenti, occorre che il regolatore intervenga affinché sia garantita parità di trattamento a tutti gli operatori per quanto riguarda l’accesso alla rete. Si tratta di un problema non banale, perché l’impresa *incumbent*, il “vecchio” monopolista che possiede la rete, generalmente opera anche nei segmenti concorrenziali (nelle telecomunicazioni fisse si tratta del segmento “a valle”, ossia di fornitura del servizio all’utente finale), e ha sia l’incentivo che gli strumenti operativi per discriminare i concorrenti nell’accesso. In considerazione della difficoltà di correggere *ex-post* questi comportamenti anti-concorrenziali, un efficace strumento a disposizione del regolatore, è la separazione *ex-ante* del “collo di

bottiglia” dai segmenti competitivi. Nelle telecomunicazioni fisse questa politica, finora raramente implementata, ha preso la forma di separazione funzionale, ossia creazione di unità che operano con schemi di incentivazione indipendenti e con vincoli alla circolazione di informazioni e addetti, pur rimanendo all’interno dello stesso gruppo proprietario. L’obiettivo è separare il servizio *wholesale*, cioè di accesso alla rete, in particolare “all’ultimo miglio”, il tratto più capillare che raggiunge gli utenti, dal segmento *retail*, ossia di servizio all’utente finale, fase in cui l’*incumbent* opera in competizione con gli altri operatori.

Inoltre accade spesso, anche se non necessariamente, che le politiche di liberalizzazione siano affiancate da privatizzazioni, ossia da cessioni ad investitori privati della proprietà di quote importanti del capitale dell’*incumbent*, originariamente pubblico (mentre nella maggior parte dei casi, i *competitors* nascono già come operatori privati). Le ragioni sottostanti a questa scelta possono essere molteplici: dalla necessità di liquidità per la riduzione del debito pubblico, alla necessità di reperire nuovi capitali per sostenere gli investimenti necessari allo sviluppo del settore, alla convinzione che la gestione pubblica sia in generale meno efficiente o meno efficace rispetto alla gestione da parte di operatori privati.

Le politiche di liberalizzazione traggono origine dalla volontà generare valore per l’utente finale attraverso una servizio di qualità migliore e meno costoso. Infatti, è ragionevole aspettarsi che in un contesto competitivo, in cui l’utente possa scegliere

a quale operatore affidarsi, le imprese abbiano incentivo a ridurre i prezzi del servizio e a migliorarne la qualità, che per le telecomunicazioni può essere vista in termini di affidabilità e di velocità di trasmissione dei dati. Ovviamente, anche i potenziali *competitors* beneficiano dello sviluppo di un mercato concorrenziale, in cui trovano nuove opportunità di *business*. Non è invece chiaro l’effetto delle scelte di liberalizzazione, separazione e privatizzazione sulle *performance* dell’*incumbent*. Infatti, se da un lato una maggiore pressione competitiva dovrebbe costituire un incentivo al miglioramento dell’efficienza operativa, la separazione verticale potrebbe essere, sotto questo aspetto, costosa, soprattutto nel caso in cui le caratteristiche tecnologiche del settore evidenziassero la presenza di rilevanti economie da integrazione verticale. In relazione a questa questione, la letteratura empirica è molto scarsa, piuttosto discordante e inoltre si basa su dati non recenti, rendendo difficile estendere i risultati alla situazione attuale, vista la rapida evoluzione tecnologica del settore (si vedano comunque a questo proposito i contributi di Evans e Heckman, 1984; Shin e Ying, 1992; Bloch et al. 2001)<sup>1</sup>. Per quanto riguarda le privatizzazioni, l’idea più diffusa è che esse impattino positivamente sulle

---

<sup>1</sup> Nei lavori citati non si considera esplicitamente l’integrazione tra servizi all’ingrosso e al dettaglio, ma si valuta l’opportunità della produzione congiunta di servizi locali o a lunga distanza, che si configura comunque come una relazione verticale, in quanto i servizi a lunga distanza devono essere appoggiati alla rete locale.

*performances* d'impresa. Tuttavia, la letteratura conferma solo debolmente questa tesi. Per esempio, Florio (2003), dimostra che la privatizzazione di British Telecom ha avuto un impatto limitato in termini di produttività. Sulla stessa linea Bortolotti *et al.*, i quali operano su un campione comprendente operatori di diversi paesi, riscontrano che i miglioramenti di performance operative e finanziarie sono spiegati in piccola parte dai cambiamenti di proprietà, che risultano invece essere largamente più efficaci se accompagnati da altre riforme regolatorie.

L'obiettivo di questo lavoro è di effettuare una rigorosa analisi di efficienza dei principali *incumbent* europei nel settore delle telecomunicazioni fisse, tenendo in considerazione la diversa qualità dell'output prodotto, costituito sia da servizi voce "tradizionali" (il minimo livello di servizio da garantire all'utenza), sia da servizi su banda larga, più veloci e ad alto valore aggiunto per il cliente, che costituiscono un nuovo mercato e una nuova opportunità di espansione del business. Infine, gli *scores* di efficienza ottenuti verranno messi in relazione a misure di separazione, efficienza e contesto competitivo.

## 2. METODOLOGIA

In questo lavoro ci baseremo su una metodologia non parametrica che costituisce un'estensione della più conosciuta Data Envelopment Analysis (DEA). Applicando la DEA, l'efficienza delle imprese presenti nel campione viene

calcolata confrontando ciascuna di esse con una frontiera costruita come combinazione lineare dei valori di input e output delle (migliori tra le) imprese stesse. L'efficienza può essere considerata da due prospettive fondamentali: con l'orientamento agli input ci si chiede quale percentuale di fattori produttivi possa essere risparmiata, pur mantenendo costante il livello di output, mentre l'orientamento agli output è volto misurare l'espansione possibile della produzione a parità di input.

Nel nostro caso verrà utilizzata una misura di distanza direzionale, che si pone l'obiettivo di prendere in considerazione la diversa natura degli output prodotti dagli operatori del settore delle telecomunicazioni fisse. Infatti, in un approccio *output oriented* standard, l'idea sottostante è massimizzare la quantità di output prodotti a parità di risorse utilizzate. In un contesto come quello delle telecomunicazioni fisse, tuttavia, non tutti gli output prodotti sono "buoni" o "desiderabili" allo stesso modo. Infatti, se è legittimo, in un contesto liberalizzato, ritenere che l'*incumbent* possa avere come obiettivo strategico l'espansione dei servizi erogati, occorre ricordare che questi ultimi non sono omogenei e quindi non si prestano ad essere ampliati allo stesso modo. Come evidenziato nel paragrafo precedente, infatti, mentre il mercato dei servizi a banda larga, ad alta velocità di trasmissione (HS) è in rapidissima espansione, il ramo "tradizionale", o "a banda stretta", a bassa velocità (LS) è ormai saturo, ed è ragionevole assumere una strategia di consolidamento della posizione,

mantenendo costante il relativo livello di output.

Al fine di rappresentare un generico processo produttivo in cui le categorie di output presentino queste differenze, è stato adottato l'approccio proposto da Chung *et al.* (1997) basato sul concetto di distanza direzionale introdotto da Chambers *et al.* (1996) e Chambers *et al.* (1998).

Nel presente lavoro viene ipotizzato di osservare, per ciascuna delle N imprese analizzate, un vettore di input  $x = (x_1, \dots, x_M) \in R_+^M$ , uno di output da massimizzare  $y = (y_1, \dots, y_K) \in R_+^K$ , ossia servizi HS e servizi *wholesale* (per i quali non è stato possibile attuare una distinzione in base all'ampiezza di banda), infine uno di output da consolidare  $b = (b_1, \dots, b_H) \in R_+^H$ , ossia relativi ai servizi LS. A questo punto viene adottato l'approccio assiomatico classico nei lavori di analisi dell'efficienza, quindi si assume compattezza dell'output set, possibilità di restare inattivi e libera disponibilità degli input. Nel caso standard di produzione di soli output "espandibili" si assume inoltre libera disponibilità dei prodotti, ma quando si consideri la strategia di mero consolidamento dei servizi LS la questione delle ipotesi sugli output si complica al fine di rendere il modello rispondente alla realtà.

1. Innanzitutto i servizi LS devono essere prodotti sempre, in una percentuale variabile rispetto all'output HS, ma che in considerazione dell'attuale contesto tecnologico non è possibile azzerare, in quanto costituiscono un servizio minimo essenziale che ogni *incumbent* deve garantire capillarmente sul territorio. Una

strategia di *focus* sul solo segmento *broadband* non è ancora attuabile. Quest'idea è tradotta a livello matematico all'interno modello attraverso l'assunzione di null jointness:

$$(y, b) \in P(x) \text{ e } b = 0 \rightarrow y = 0$$

2. Inoltre, mentre nel modello classico è sempre possibile pensare di produrre una quantità inferiore di prodotto utilizzando lo stesso ammontare di input, nel nostro caso questa assunzione diventa di dubbia validità. E' infatti più opportuno assumere che a parità di input e di output positivi non sia possibile ridurre liberamente l'ammontare di servizi LS, ma sia possibile farlo solo rinunciando ad una data quantità di prodotti desiderabili. Infatti, una buona base di servizi "tradizionali" costituisce un appoggio fondamentale all'espansione della banda larga, che altrimenti richiederebbe un livello molto maggiore di investimenti tecnici e promozionali. Non appare quindi possibile ridurre il volume di connessioni lente a parità di costi e di connessioni veloci. Questa ipotesi è detta di Weak Disposability in  $(y, b)$  e dal punto di vista della notazione è possibile tradurla come segue:

$$(x, y, b) \in P(X) \Rightarrow (x, \alpha y, \alpha b) \in P(X)$$

Dove  $0 \leq \alpha \leq 1$  e  $P(X)$  rappresenta l'insieme delle possibilità produttive. L'ipotesi classica di libera disponibilità rimane valida ma solo sul sottoinsieme di output positivi, che quindi possono essere liberamente ridotti senza costi a parità di input e di servizi LS.



La distanza direzionale, definita e stimata sull'output set costruito nel rispetto delle ipotesi precedenti, coincide con quel valore che rappresenta l'espansione massima, che rimane tecnicamente fattibile, degli output.

Dal punto di vista teorico la funzione di distanza direzionale (DDF) è definita come:

$$\bar{D}(x, y, b; g_y, g_b) = \max\{\beta : (y, b) + (\beta g_y, \beta g_b) \in P(x)\}$$

Dove  $g = (g_y, -g_b)$  è il vettore direzionale e  $P(X)$  è l'output set.

Ciò che risulta cruciale è la scelta della direzione nella quale muoversi alla ricerca della controparte efficiente di ciascuna impresa osservata.

Nel presente lavoro è stato scelto il vettore  $g=(y,0)$ , dove gli output buoni sono massimizzati ed i servizi LS sono mantenuti costanti.

Nella formulazione adottata, un valore della  $DDF=0$  rappresenta le imprese pienamente efficienti, ossia le best practice nella produzione di servizi di telecomunicazioni fisse considerate le assunzioni descritte sopra in merito all'ottimizzazione dell'output.

Empiricamente il valore della DDF è stato ottenuto stimando una frontiera deterministica rispetto alla quale sono state valutate tutte le imprese del campione.

Dal punto di vista matematico, il risultato è ottenibile attraverso la soluzione, ripetuta  $N$  volte, di un problema di programmazione lineare del tipo seguente:

$$\begin{aligned} \bar{D}_w(x_0, y_0, b_0; y, -b) &= \max \beta \\ \text{s.t. } x_0 &\geq \mathbf{X}z \\ y_0 &\leq \mathbf{Y}z \\ (1-\beta)b_0 &= \mathbf{B}z \\ z &\geq 0, \beta \geq 0 \end{aligned}$$

E' prassi comune in questo filone di lavori empirici osservare, accanto alle stime condotte sotto l'ipotesi di weak disposability (Modello 1), anche le stime effettuate sotto l'ipotesi standard di libera disponibilità di tutti gli output, includendo, quindi nel nostro caso i servizi LS (Modello 2).

In tal caso l'ultimo vincolo di uguaglianza del problema di programmazione viene sostituito da una disuguaglianza

$$\begin{aligned} \bar{D}_w(x_0, y_0, b_0; y, -b) &= \max \beta \\ \text{s.t. } x_0 &\geq \mathbf{X}z \\ (1+\beta)y_0 &\leq \mathbf{Y}z \\ (1-\beta)b_0 &\leq \mathbf{B}z \\ z &\geq 0, \beta \geq 0 \end{aligned}$$

I risultati dei due modelli verranno poi confrontati.

### 3. DATI

La base dati è costituita da un campione di 14 imprese *incumbent* Europee osservate per gli anni compresi tra il 2005 e il 2010 (panel non bilanciato). I dati operativi e contabili sono stati ricavati dai report annuali delle imprese stesse, restringendo la rilevazione alle informazioni relative al solo settore fisso.

Tabella 1 -statistica descrittiva

Variabile	Media	Dev.St	Min	Max	perc10	perc90
COST (€/000)	6335,03	5971,24	250,00	20340,00	924,00	15978,00
WS (000)	3646,17	4559,81	35,00	16221,00	123,00	11257,00
HS(000)	3149,04	3079,28	102,00	12100,00	318,00	7296,00
LS(000)	10982,80	10398,30	477,00	37900,00	1144,00	27261,00
mktshare (%)	74,23	11,15	51,00	98,00	60,00	89,00

I modelli vedono l'utilizzo di un solo input, COST, il costo operativo totale, espresso a prezzi costanti sulla base dell'anno 2005 e convertito in base all'indicatore Purchase Power Parity (PPP) fornito da Eurostat, che rispetto ad un normale tasso di cambio presenta il vantaggio aggiuntivo di omogeneizzare i valori monetari rispetto alle differenze in termini di potere d'acquisto.

Inoltre abbiamo tre output: WS, le linee all'ingrosso attive, ossia gli accessi che l'impresa fornisce ad altri operatori; tra le linee al dettaglio, ossia gli accessi forniti agli utenti finali, distinguiamo quelle a banda larga, HS, da quelle *narrow band*, LS. Come illustrato in precedenza, quando andremo ad operare sotto l'assunzione di *weak disposability*, considereremo come output da massimizzare WS e HS, mentre assumeremo costanti gli accessi LS.

Infine, le misure di efficienza direzionale calcolate sulla base di queste variabili saranno messe in relazione con alcuni indicatori relativi ai processi di

liberalizzazione e privatizzazione.

Infatti, per ciascuna impresa del campione si è verificato se è stata verticalmente separata o se opera ancora come integrata. Inoltre si è considerata la proprietà delle impresa, classificate come pubbliche se lo stato possiede il 50% o più del capitale sociale. Infine, si è voluto considerare il livello di concentrazione del mercato, misurato attraverso la *market share* detenuta dall'*incumbent* stesso.

#### 4. RISULTATI

Per ogni impresa presente nel database sono stati calcolati gli indicatori di efficienza. I problemi di programmazione lineari sono stati impostati e risolti usando il software R, sia per l'ipotesi di weak sia di free disposability. Ai fini dei nostri calcoli, è stato effettuato un pooling delle osservazioni, ossia ogni osservazione è stata trattata come un'unità indipendente. La tabella 2 fornisce una visione sintetica del livello di efficienza delle imprese.

Tabella 2 - Efficiency scores nei due modelli

Modello	Media	Dev.St	Min	Max
M1	0,722	0,603	0	2,445
M2	0,845	0,668	0	2,625
Spearman's rho = 0,945***				

Tabella 3 - evoluzione temporale degli scores di efficienza

Anno	Modello 1		Modello 2	
	Media	Dev.St	Media	Dev.St
2005	1,762417	0,514632	1,896842	0,609276
2006	0,991536	0,312668	1,136698	0,401927
2007	0,795868	0,444612	0,941924	0,548385
2008	0,470219	0,391555	0,603835	0,46289
2009	0,299061	0,295051	0,416126	0,398399
2010	0,232272	0,23127	0,281228	0,27612
Totale	0,722315	0,603256	0,845065	0,66834

Nonostante i due modelli forniscano un *ranking* simile delle unità osservate, come risulta dal coefficiente di correlazione di Spearman molto alto (0,945) e significativo all'1%, appare tuttavia evidente che i due modelli differiscono nei valori degli *score* calcolati.

I test statistici che sono stati condotti<sup>2</sup> portano infatti a concludere che le differenze nella distribuzione delle misure di efficienza calcolate con i due modelli siano statisticamente significative. Da questo si evince che il ruolo giocato dall'assunzione di *weak disposability* è molto importante, portando a risultati diversi da quelli ottenuti con un approccio standard che non discrimina gli output prodotti.

Le misure di efficienza ottenute evidenziano un miglioramento con il passare del tempo; questo *trend* può essere collegato allo sviluppo tecnologico del settore. La tabella 3 sintetizza l'evoluzione temporale degli *score*, e il test non parametrico di Kruskal-Wallis conferma che le differenze tra i diversi anni sono statisticamente significative.

Volendo considerare l'effetto della separazione verticale sull'efficienza operativa, il campione è stato diviso in due gruppi, separando le imprese integrate da quelle separate, le quali risultano mediamente più efficienti (si veda la tabella 4), e tale differenza, confermata in entrambi i modelli, risulta essere statisticamente significativa<sup>3</sup>.

Tabella 4 - Efficienza e separazione verticale

Gruppo	Modello 1		Modello 2	
	Media	Dev.St	Media	Dev.St
integrate	0,835274	0,60029	0,968633	0,662759
separate	0,198598	0,226664	0,272159	0,299288
Totale	0,722315	0,603256	0,845065	0,66834

<sup>2</sup> Test "t" e test di Wilcoxon

<sup>3</sup> Test "t" e test di Kruskal-Wallis

Tabella 5 - Efficienza e proprietà

Gruppo	Modello 1		Modello 2	
	Media	Dev.St	Media	Dev.St
private	0.74122	0.613514	0.867289	0.677561
pubbliche	0.545866	0.507982	0.637643	0.585093
Totale	0.722315	0.603256	0.845065	0.66834

Apparentemente simile sembra essere l'impatto esercitato sulle *performance* dalla proprietà privata, come appare dalla tabella 5, tuttavia in questo caso i test non permettono di rifiutare le ipotesi che i due gruppi (imprese pubbliche e private) non differiscano dal punto di vista statistico.

Infine, per considerare l'effetto del grado di competizione del mercato, si è valutato il livello di correlazione tra efficienza e *market share* dell'*incumbent*, che risulta essere positiva, ma molto debole (0,16 con M1; 0,03 con M2). Inoltre essa non risulta significativamente diversa da zero.

Sintetizzando, e per fornire una generale interpretazione ai risultati ottenuti, dall'analisi emergono alcuni punti fondamentali.

- La definizione delle scelte di ottimizzazione da parte delle imprese in base alle caratteristiche degli output è di importanza rilevante.
- La proprietà pubblica o privata non influenza significativamente le *performance*.
- Lo stesso vale per la concentrazione del mercato: l'efficienza non sembra risentire della dimensione della *market share* dell'*incumbent*, suggerendo che la pressione competitiva "contemporanea", ossia relativa ad un dato anno non impatta sulla *performance* di quello stesso anno.

- Al contrario, la separazione verticale ha un effetto benefico, in quanto è associata a *score* più bassi. Questo risultato porta a pensare che le economie da integrazione verticale non siano rilevanti in questo settore, o che comunque esse siano più che compensate dalla maggiore efficienza operativa generata dall'aspettativa di un incremento "futuro" della pressione competitiva (che dovrebbe essere l'effetto della separazione nel medio-lungo periodo), che sembra agire come un incentivo efficace.

## 5. CONCLUSIONI

Questo lavoro propone un'analisi dell'efficienza delle maggiori imprese *incumbent* europee nel settore delle telecomunicazioni fisse. Si è adottato un approccio non parametrico che esprime l'efficienza in base ad una misura di distanza direzionale, la quale permette di considerare che gli output prodotti, diversi nella loro natura e nel loro contenuto tecnologico, non siano tutti "desiderabili" allo stesso modo. Questa assunzione si rivela non trascurabile, in quanto i risultati prodotti da questo modello risultano significativamente diversi da quelli ottenuti attraverso l'applicazione di un modello "tradizionale", che non considera questa discriminazione del prodotto.

Inoltre, le misure di efficienza così determinate vengono messe in relazione ad alcuni indicatori che catturano l'effetto delle recenti riforme di liberalizzazione, privatizzazione e separazione verticale. Si dimostra che, mentre la proprietà privata e la concentrazione del mercato non influenzano in modo significativo l'efficienza operativa, la separazione verticale apporta invece benefici, suggerendo che eventuali economie di scopo tra ramo *wholesale* e *retail*, se esistenti, sono comunque più che bilanciate dai miglioramenti *performance* generati dall'aspettativa di un incremento della pressione competitiva nel medio-lungo termine.

## BIBLIOGRAFIA

- Bloch H., Madden G., Savage S.J. (2001) "Economies of scale and scope in Australian telecommunications", *Review of Industrial Organization*, 18, 219-227.
- Bortolotti B., D'Souza J., Fantini M. e Megginson W.L. (2002) "Privatization and the sources of performance improvement in the global telecommunication industry", *Telecommunication Policy*, 26, 243-268.
- Chambers R. G., Chung Y. e Färe R. (1996) "Benefit and distance function", *Journal of Economic Theory*, 70, 407-419.
- Chambers R. G., Chung Y. e Färe R. (1998) "Profit, directional distance function and Nerlovian efficiency", *Journal of Optimization Theory and Applications*, 98 (2), 351-364.
- Chung Y. H., Färe R. e Grosskopf S. (1997) "Productivity and undesirable outputs: a directional distance function approach", *Journal of Environmental Management*, 51, 229-240.
- Evans D.S., Heckman J.J. (1984) "A test for subadditivity of the cost function with an application to the Bell system" *The American Economic Review*, 74, 4, 615-623.
- Florio M. (2003) "Does privatisation matter? The long-term performance of British Telecom over 40 years", *Fiscal Studies*, 24, 197-234.
- Shin R.T., Ying J.S. (1992) "Unnatural monopolies in local telephone", *The RAND Journal of Economics*, 23, 2, 171- 183.

*Download*

[www.ceris.cnr.it/index.php?option=com\\_content&task=section&id=4&Itemid=64](http://www.ceris.cnr.it/index.php?option=com_content&task=section&id=4&Itemid=64)

Hard copies are available on request,  
**please, write to:**

Cnr-Ceris  
Via Real Collegio, n. 30  
10024 Moncalieri (Torino), Italy  
Tel. +39 011 6824.911 Fax +39 011 6824.966  
[segreteria@ceris.cnr.it](mailto:segreteria@ceris.cnr.it) [www.ceris.cnr.it](http://www.ceris.cnr.it)

**Copyright © 2013 by Cnr-Ceris**

All rights reserved. Parts of this paper may be reproduced with the permission of the author(s) and quoting the source.