



Università di Perugia

Dipartimento di Economia, Finanza e Statistica

Misure di efficienza nei servizi pubblici locali.

Analisi della efficienza tecnico-economica
dei servizi di igiene urbana: Perugia e altre
realità del Centro Italia a confronto

Bruno Bracalente – Paolo Polinori

E-mail: bracalente@stat.unipg.it, polpa@unipg.it

“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



- **Nell'ambito dell'Osservatorio sui servizi pubblici locali del Comune di Perugia viene per la prima volta sperimentata un'analisi di efficienza denominata *“Analisi di efficienza multistadio”*.**



- L'**analisi** è stata condotta su 23 comuni capoluoghi di provincia incluso il **Comune di Perugia**.
- Questi comuni presentano comunque una certa eterogeneità per alcune dimensioni rilevanti per l'analisi in oggetto



Università di Perugia

Dipartimento di Economia, Finanza e Statistica

| EMILIA ROMAGNA | MARCHE | TOSCANA | UMBRIA | LAZIO |
|--------------------------------------|---------------|----------------|---------------|--------------|
| FERRARA | ANCONA | AREZZO | PERUGIA | RIETI |
| FORLI' | ASCOLI | GROSSETO | TERNI | VITERBO |
| MODENA | MACERATA | LIVORNO | | |
| PARMA | PESARO | LUCCA | | |
| RAVENNA | | MASSA | | |
| REGGIO NELL'EMILIA | | PISA | | |
| RIMINI | | PRATO | | |
| | | SIENA | | |
| Periodo indagato: 2000 - 2007 | | | | |

“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



- **L'efficienza** è uno dei temi più discussi nelle riforme dei servizi in genere e in particolare anche quelli di igiene ambientale.
- **I livelli di efficienza** che connotano l'erogazione dei servizi non risentono solo delle **caratteristiche del processo produttivo** ma sono **influenzati** in modo apprezzabile anche dalle condizioni **dell'ambiente operativo**.



OBIETTIVI DELLO STUDIO

- 1) Identificare i comuni con i migliori risultati in termini di quantità e qualità dei diversi servizi erogati (*Efficienza tecnico-economica relativa*).
- 2) Misurare il grado di inefficienza **relativa** delle restanti (*Identificazione dei margini di miglioramento*).



OBIETTIVI DELLO STUDIO

- 3) Identificare e misurare il **grado di condizionamento** del contesto ambientale in senso lato sulle predette misure di efficienza



VEDIAMO ORA:

-- IL METODO DI LAVORO

-- L'INDICATORE DI SINTESI

-- LE INFORMAZIONI UTILIZZATE

-- L'ANALISI EMPIRICA



METODO: Analisi Efficienza Multistadio

- 1° stadio: **DEA** (*Data Envelopment Analysis*) consente di valutare diversi tipi di efficienza mediante procedure di programmazione matematica
- 2° stadio: (**Analisi econometrica**) si valuta il peso del condizionamento ambientale sull'utilizzo delle risorse economico-finanziarie.
- 3° stadio: **DEA** al netto dell'influenza ambientale



- L'analisi è articolata su **tre livelli** in quanto:
 - i) nel **primo stadio** si ottengo, oltre ai livelli d'inefficienza, i livelli di “sovra-utilizzo” delle risorse;
 - ii) nel **secondo stadio**: **A)** si valuta l’impatto delle condizioni ambientali nel determinare l’eccesso di risorse impiegato; **B)** si pongono tutte le realtà “nelle stesse condizioni”;
 - iii) nel **terzo stadio**: a parità di condizioni ambientali si ricalcolano i livelli di **ETE**.



L'indicatore sintetico elaborato è

- **L'efficienza tecnico-economica [ETE]** concerne la potenziale riduzione dei costi connessa ad un aumento del livello di efficienza).
- In linea di principio si valuta l'erogazione quantitativa dei servizi dato l'ammontare di risorse allocato.
- In realtà l'approccio può essere duale....



- L' **ETE** può essere calcolata attraverso una misura **orientata verso gli output** (*output oriented*).

Ovvero.....

- Si misura il **massimo livello di output** (*produzione*) raggiungibile con una **dato** **impiego di risorse economiche**.



- L' **ETE** può essere calcolata attraverso una misura **orientata verso gli input** (*input oriented*).

Ovvero.....

- Si misura il **minimo livello di risorse impiegabili data la necessità di garantire un certo livello di prestazione quantitativa.**



- In **questo contesto** si adotta l'approccio *input oriented* assumendo che il livello di prestazione non è facilmente modificabile ma soprattutto deve essere spesse volte garantito.

Conseguentemente....

- si ha **inefficienza TE** se è possibile contrarre il livello d'impiego delle risorse senza dover modificare il livello quanti-qualitativo della prestazione.



- Questa efficienza è misurata in termini relativi attraverso un **indice composito (EFF)** che assume valori maggiori o uguali a 1.
- Se l'indice **assume valore 1** allora **NON** è possibile contrarre l'utilizzo delle risorse economico finanziarie (COSTI) lasciando inalterato il livello di prestazione.

(Dal punto di vista tecnico economico non esistono margini di miglioramento)



| Indice EFF | Significato | Esito |
|------------|--|--------------------------------|
| $EFF = 1$ | NON è possibile contrarre i costi SENZA contrarre l'output | Efficienza Tecnico Economica |
| $EFF > 1$ | E' possibile contrarre i costi SENZA contrarre l'output | Inefficienza Tecnico Economica |

*Se **EFF = 1,20** vuol dire che quell'unità è affetta da un inefficienza tecnico-economica del 20%, ovvero è **possibile contrarre i costi di produzione del 20%** mantenendo costante il livello di erogazione del servizio (ouput)*



Importanza e valenza dell'approccio

- Che impiego ha questa tecnica nella valutazione dei servizi ?
- Vastissimo. E' applicato nel caso di:
Ospedali; Farmacie, Trasporto pubblico,
Tribunali, Teatri, Utilities, Servizio Postale
Ferrovie, Enti locali (es. Comuni), Università,
Facoltà, Dipartimenti, Centri per l'impiego



- Relativamente ai servizi di igiene urbana esistono molteplici studi relativi che valutano l'efficienza di questi servizi da soli o inseriti in una gamma di servizi più ampi.



Università di Perugia

Dipartimento di Economia, Finanza e Statistica

Il Modello valutato

| Variabili input | Varaibili di output | Variabili di controllo ambientale |
|--|--|--|
| # = 1 | # = 5 | # = 17 |
| costo di esercizio per i rifiuti tratto dai Certificati di Conto Consuntivo dei Comuni integrati con informazioni di fonte UTILITATIS | quantitativo di rifiuti raccolti | superficie totale |
| | quantitativo di rifiuti raccolti con la differenziata | superficie urbana |
| | % di raccolta differenziata | densità abitativa |
| | % di raccolta non in discarica | % superficie urbana |
| | % di popolazione servita | % case sparse |
| | | indice di dispersione dei centri e dei nuclei abitativi |
| | | km di strade interne |
| | | km di strade esterne |
| | | estensione delle isole pedonali |
| | | estensione del verde urbano |
| | | densità del verde urbano |
| | | numero di posti letto per offerta turistica |
| | | indice di stagionalità dei flussi turistici (Pv) |

“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



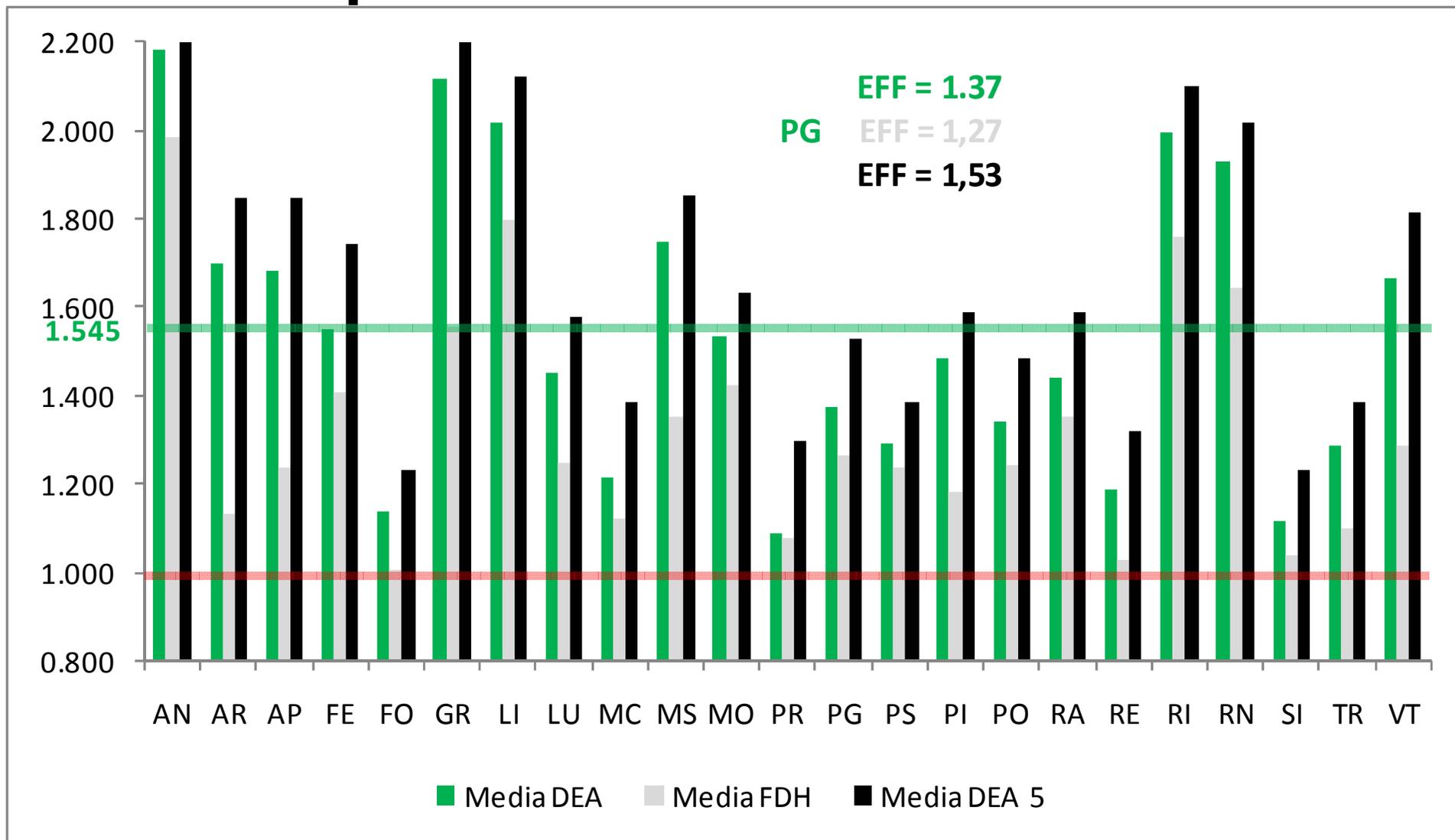
Informazione di base

L'informazione statistica utilizzata proviene da fonti ufficiali:

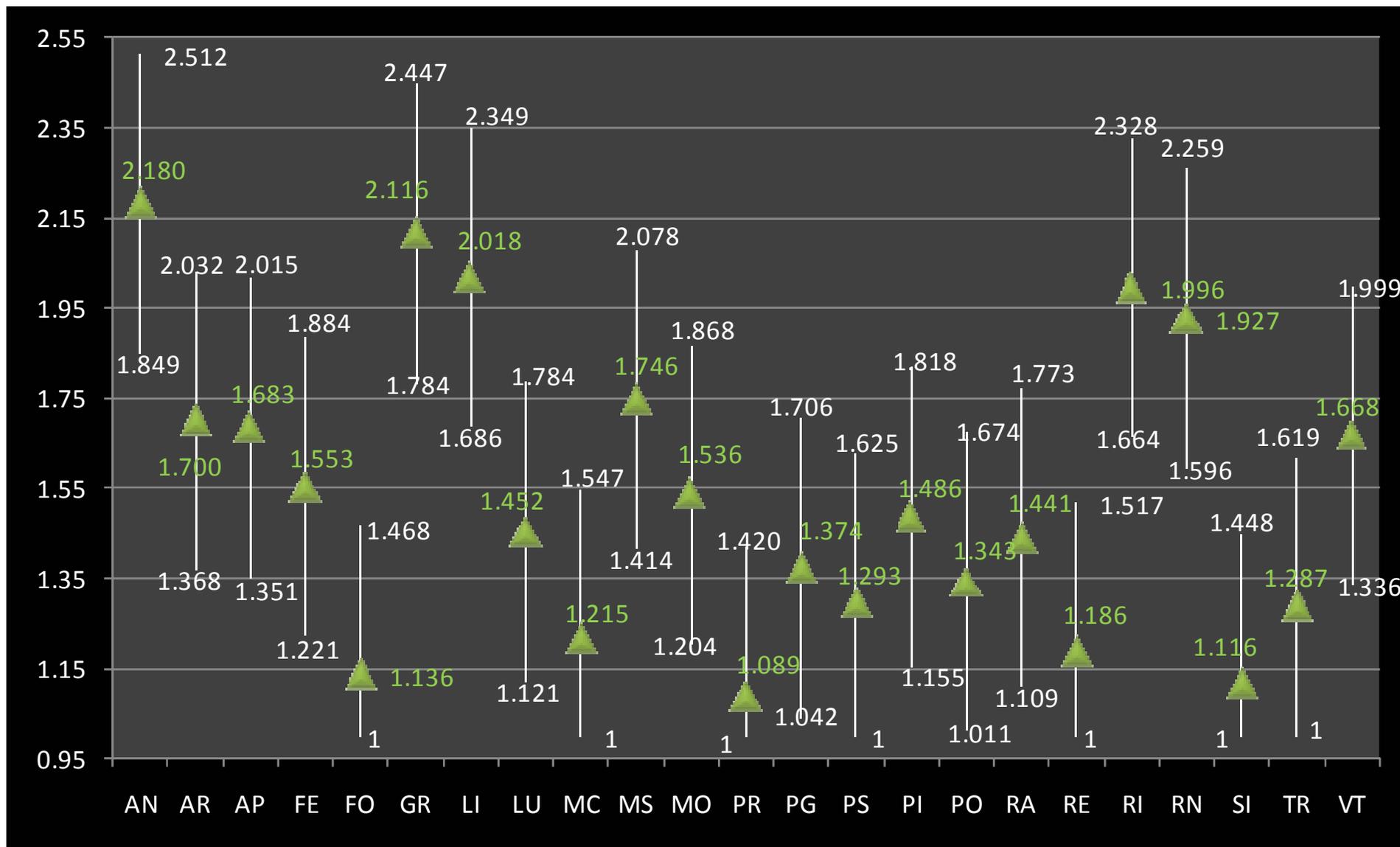
- A) Ministero degli Interni Certificati consuntivi Integrati con informazioni UTILITATIS
- B) Istat
- C) Legambiente "Ecosistema Urbano"
- D) ANCI "Le misure dei comuni"



Analisi empirica: 1° stadio



“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



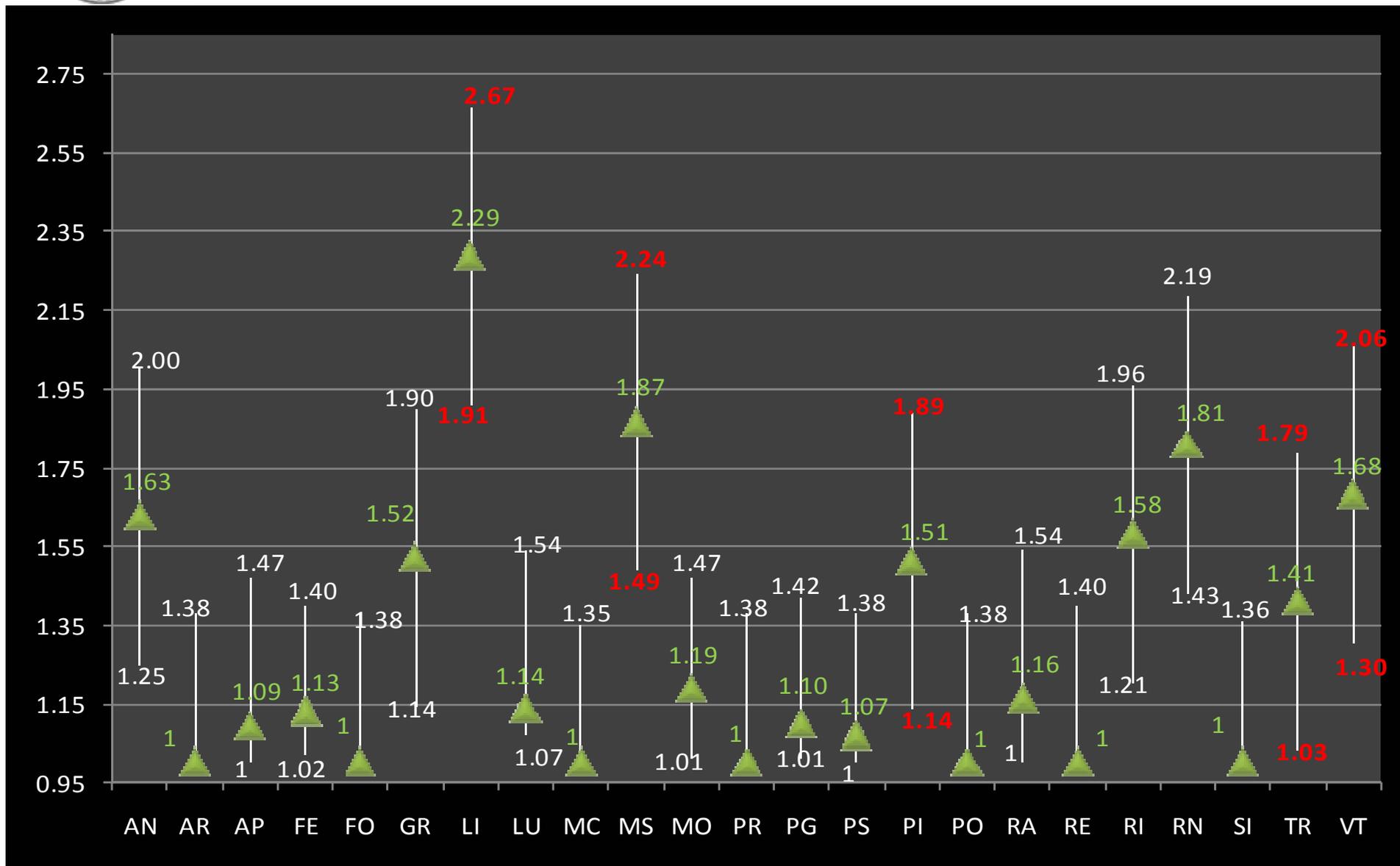
Analisi empirica: 2° stadio condizionamento ambientale

Il ruolo del contesto è rilevante.

Alcune variabili influenzano in modo cospicuo il sovra utilizzo delle risorse



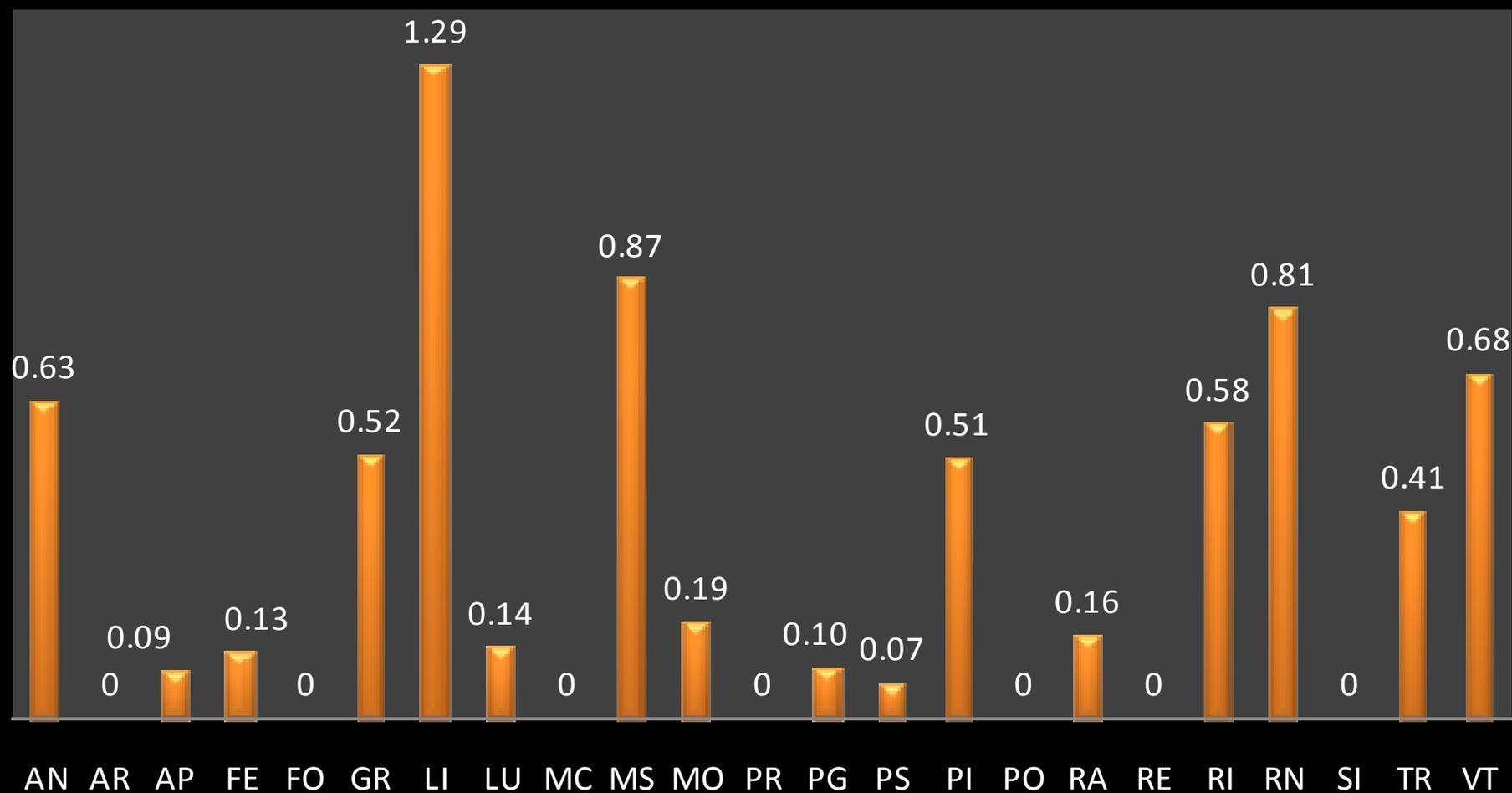
| | | | |
|---|------|---------|-----|
| nr.di nuclei familiari | nfa | 0.001% | +++ |
| PIL procapite (Pv) | pil | -0.005% | --- |
| superficie totale | sup | 0.076% | + |
| superficie urbana | sur | -0.755% | --- |
| densità abitativa | den | -0.014% | |
| % superficie urbana | urb | 13.639% | |
| indice di dispersione dei centri e dei nuclei abitativi | dis | 0.062% | +++ |
| km di strade | str | -0.027% | --- |
| densità case sparse | casd | -0.011% | --- |
| nr. case sparse | casn | 1.956% | +++ |



“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



Margini di miglioramento

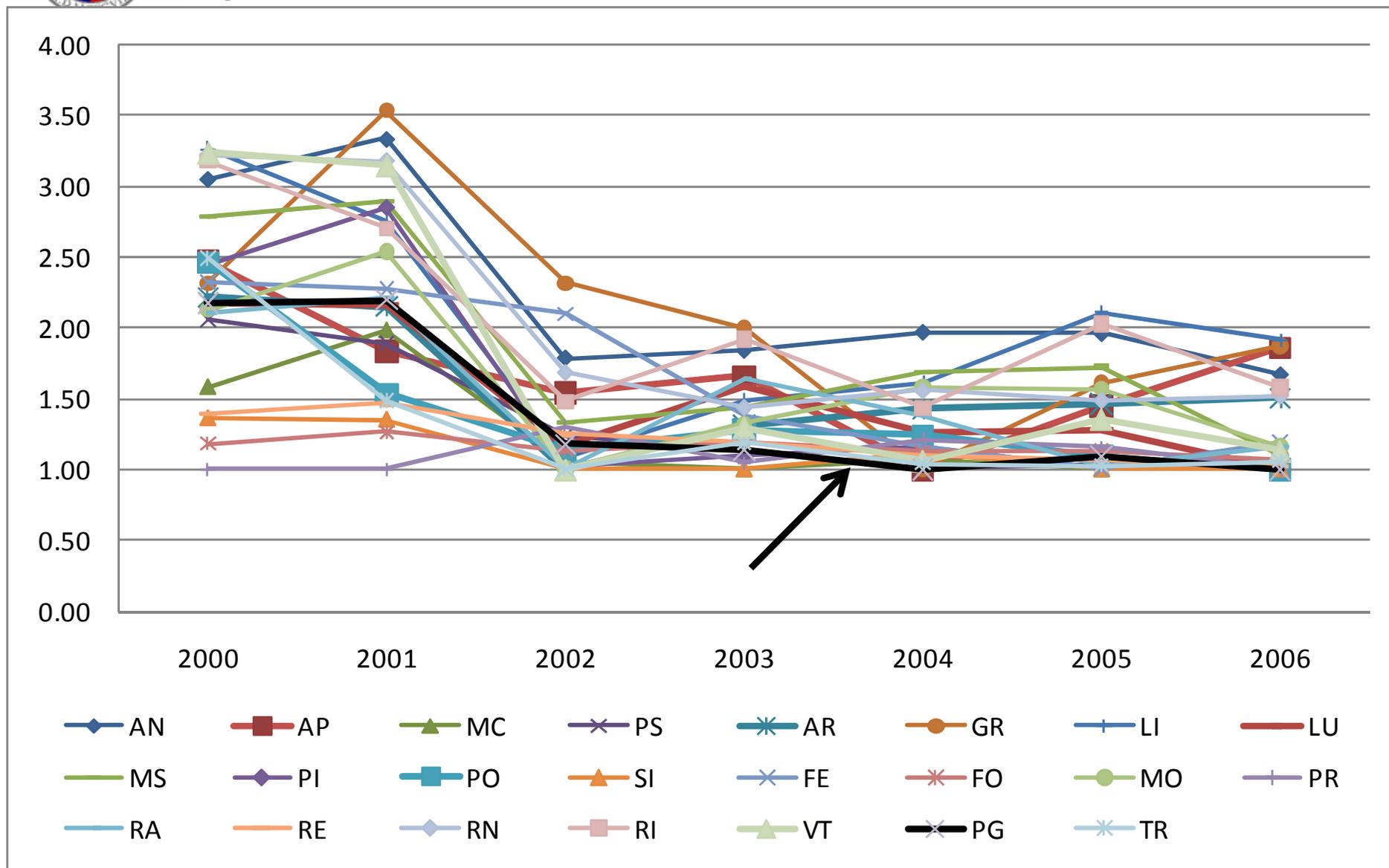


“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



Università di Perugia

Dipartimento di Economia, Finanza e Statistica



“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010



Risultati

- Il **modello originale** evidenzia la presenza di un'elevata eterogeneità con i livelli di inefficienza medi del periodo compresi tra 1 e 2,28.
- Solo una realtà risulta pienamente efficiente (FO)



(segue) **Risultati**

- Il **contesto ambientale** risulta determinante nell'influenzare l'inefficienza e quindi il sovrautilizzo delle risorse economico finanziarie.
- Livellate le differenze ambientali (ponendo tutte le realtà nelle condizioni migliori attraverso i parametri stimati) la seconda DEA fornisce i risultati più omogenei.



(segue) **Risultati**

- Cinque realtà peggiorano il loro comportamento (quelli collocate nelle condizioni migliori)
- Sette (7) realtà diventano pienamente efficienti
- EFF media passa da 1,52 a 1,31.
- Nel periodo indagato le realtà hanno conseguito un guadagno ragguardevole (PG = 65%)



POSSIBILI DIREZIONI FUTURE

- Estendere l'analisi allo **studio delle interdipendenze spaziali**
- Analizzare l'efficienza tenendo conto delle **forme gestionali e delle aggregazioni sovracomunali**
- Ampliare il campione **ad altre regioni**



Università di Perugia

Dipartimento di Economia, Finanza e Statistica

GRAZIE PER LA CORTESE ATTENZIONE

*Commenti e suggerimenti
sono ben accetti.*

bracalente@stat.unipg.it polpa@unipg.it

“Dalla parte del cittadino” Perugia, Sala dei Notari, 15 - 12- 2010