

VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI INEFFICIENZA NELLA SPESA CORRENTE DEI COMUNI ITALIANI DELLE REGIONI A STATUTO ORDINARIO

Gruppo di lavoro "*Fabbisogni e costi standard*"

Abstract

Questo rapporto offre una analisi della spesa corrente dei comuni delle regioni a statuto ordinario con l'obiettivo di quantificare i possibili margini di efficientamento raggiungibili nel lungo periodo. L'analisi è stata condotta con il supporto della *SOSE – Soluzioni per il Sistema Economico S.p.A.* utilizzando le tecniche econometriche delle frontiere stocastiche e la banca data raccolta per la valutazione dei fabbisogni standard costruita, come previsto dal D.Lgs 216 del 2010, con riferimento alle annualità 2009 e 2010. Grazie a questo patrimonio informativo è stato possibile analizzare i comportamenti di spesa adottati nell'ambito di tutte le funzioni fondamentali da parte delle amministrazioni comunali. I risultati finali consentono di individuare i livelli di efficientamento raggiungibili nel lungo periodo in modo da poter guidare, sia l'applicazione di tagli non lineari di spesa, sia la pianificazione di processi di riallocazione delle risorse tra i servizi locali delle funzioni fondamentali dei comuni.

15 settembre 2014

INTRODUZIONE

Da gennaio 2014 il gruppo di lavoro “*Fabbisogni e costi standard*”, costituito nell’ambito del programma di revisione della spesa pubblica diretto dal Commissario straordinario Carlo Cottarelli, opera, coordinato dal Prof. Ernesto Longobardi (succeduto al Prof. Alberto Zanardi nel giugno del 2014), con il mandato di:

- *individuare gli strumenti, anche metodologici, necessari per evolvere l’operazione di determinazione dei fabbisogni standard verso finalità di revisione/efficientamento della spesa;*
- *definire entro la fine di luglio 2014 le misure definitive per la determinazione dei fabbisogni standard a fini di revisione/efficientamento della spesa che possano generare effettivi risparmi di spesa nel periodo 2015-16 e di darne traduzione normativa entro la metà di settembre 2014;*
- *evidenziare, a partire dalla determinazione dei fabbisogni standard, indicazioni utili all’attività dei gruppi verticali che hanno competenze nell’ambito della finanza territoriale (Gruppo “Regioni”, Gruppo “Province” e Gruppo “Comuni”);*
- *disegnare i meccanismi premiali che favoriscano l’applicazione dei fabbisogni standard per finalità di revisione/efficientamento della spesa.*

Con il supporto tecnico della SOSE – *Soluzioni per il Sistema Economico S.p.A.*, il gruppo di lavoro ha elaborato una proposta per la determinazione del livello di spesa/costo efficiente dei comuni italiani che risulti sufficiente a finanziare l’offerta, a quantità storiche e/o ottimali, dei servizi erogati nel perimetro delle funzioni fondamentali. Questo livello di spesa potrà, poi, essere utilizzato come parametro per supportare la quantificazione degli interventi volti alla revisione della spesa corrente degli enti locali.

Questa metodologia si affianca a quella elaborata per la determinazione dei fabbisogni standard e nasce dalla constatazione che, nonostante il calcolo dei fabbisogni standard e la revisione della spesa siano due facce della stessa medaglia, è necessario utilizzare approcci metodologici specifici in considerazione delle diverse finalità dei due esercizi.

Il calcolo dei fabbisogni standard, infatti, risolve il problema di come ripartire un determinato ammontare di fondi tra diversi enti locali in ragione delle diverse necessità di ogni territorio. La procedura di revisione della spesa, invece, è rivolta alla misurazione del livello ottimale delle risorse da ripartire attraverso l’individuazione, per l’intero comparto degli enti locali, sia della percentuale di spesa (costo) inefficiente e quindi comprimibile a parità di output, sia di eventuali incrementi e riallocazioni di spesa tra le diverse funzioni fondamentali in ragione dell’erogazione dei livelli essenziali delle prestazioni.

Sulla scorta di queste premesse, in linea con le esigenze evidenziate dalla letteratura nazionale e internazionale¹ e in considerazione delle tendenze in atto prospettate da Longobardi e Zanardi (2013), il gruppo di lavoro ha riconosciuto l’impossibilità di utilizzare direttamente la metodologia adottata per il calcolo dei fabbisogni standard approvata dalla COPAFF nel corso del 2012 e del 2013. La decisione, quindi, è stata quella di utilizzare per la revisione della spesa corrente dei comuni la cospicua mole di dati raccolti per la valutazione dei fabbisogni standard adottando una metodologia basata sulle tecniche econometriche di stima delle frontiere stocastiche di efficienza che, dati i servizi offerti ai cittadini e i prezzi degli input, involuppano tutti gli enti locali analizzati con una curva delle best practice che descrive i minori livelli di spesa/costo osservati in funzione delle caratteristiche dei diversi territori.

Si è deciso di non utilizzare metodologie analoghe ma di tipo deterministico come la *Data Envelopment Analysis* (DEA), in primo luogo a causa dell’impossibilità di poter valutare in modo semplice l’impatto dei fattori ambientali che incidono sui differenziali di costo, che altrimenti potrebbero essere erroneamente interpretati come inefficienza. E, in secondo luogo, per l’impossibilità di utilizzare direttamente alcuni modelli già impiegati per la stima dei fabbisogni standard qualora si fosse adottato un approccio DEA.

¹ Tra gli altri si consideri, ad esempio, Worthington e Dollery (2000), Afonso Schuknecht Tanzi (2005), Greene W. (2005), Barbetta Turati Zago (2007), Bergantino Porcelli (2011), Boetti Piacenza Turati (2011), Lockwood e Porcelli (2013), Porcelli (2014).

Questo approccio metodologico porta alla individuazione di una serie di obiettivi di efficientamento raggiungibili nel lungo periodo che, congiuntamente all'applicazione dei fabbisogni standard, consentono l'abbandono dei tagli di spesa lineari favorendo al tempo stesso il travaso di risorse dai settori e dagli enti caratterizzati da forti inefficienze verso i settori e gli enti più virtuosi.

Nei paragrafi che seguono, dopo una breve riflessione sulla relazione esistente tra revisione della spesa e fabbisogni standard, si offre una descrizione generale dell'approccio metodologico adottato, successivamente si riportano i risultati finali ottenuti dall'analisi. La maggior parte dei dettagli metodologici, così come i risultati delle stime e la descrizione delle variabili, sono racchiusi in appendice.

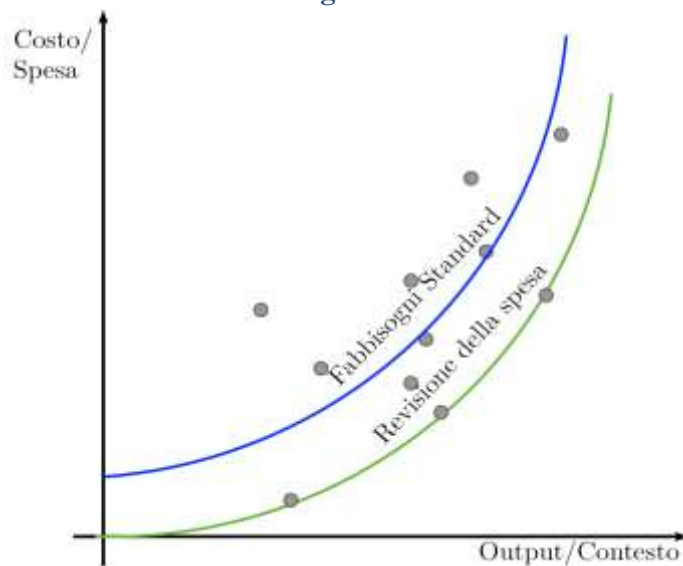
REVISIONE DELLA SPESA E FABBISOGNI STANDARD

Nonostante il calcolo dei fabbisogni standard e i processi di revisione della spesa siano caratterizzati da processi metodologici e finalità differenti, risultano interconnessi come le due facce di una stessa medaglia.

I fabbisogni standard esprimono il peso relativo di ogni ente locale in termini di fabbisogno finanziario, sintetizzando in un coefficiente di riparto i fattori di domanda e offerta, estranei alle scelte discrezionali degli amministratori locali, che meglio spiegano i differenziali di costo e di bisogno lungo il territorio. In questo modo, rappresentando uno dei pilastri fondamentali del sistema di perequazione fiscale, i fabbisogni standard supportano il decisore politico nella ripartizione di un determinato ammontare di risorse tra gli enti locali.

I processi di revisione della spesa, invece, hanno l'obiettivo di individuare il livello ottimale delle risorse da impiegare per la fornitura dei servizi pubblici. Con riferimento agli enti locali, quindi, il processo di revisione della spesa supporta il decisore politico nella determinazione del livello ottimale delle risorse da ripartire con l'utilizzo dei fabbisogni standard.

Figura 1 – Relazione tra fabbisogni standard e revisione della spesa



Dal punto di vista metodologico, come stilizzato nella Figura 1, i processi di revisione della spesa richiedono tecniche statistiche ed econometriche complesse volte ad individuare i livelli di spesa efficiente attraverso la stima di un costo minimo. Invece, i fabbisogni standard, essendo un concetto relativo possono essere individuati con l'utilizzo di tecniche statistiche più semplici volte all'individuazione dei livelli spesa e/o costo medi. Per questo motivo le tecniche utilizzate per la stima dei fabbisogni standard solitamente non possono essere direttamente utilizzate nei processi di revisione della spesa. In entrambi i casi, quindi, si tende a stimare la medesima funzione di costo che, nel caso della revisione della spesa, assume la veste di una frontiera di costo traslando, rispetto al caso dei fabbisogni standard, la sua intercetta verso il basso.

I risultati dell'analisi effettuata in questo rapporto possono supportare, in primo luogo, la determinazione del livello globale delle risorse sufficienti a finanziare in modo efficiente l'attuale livello dei servizi comunali individuando obiettivi di riduzione della spesa di lungo periodo specifici per ogni settore e quindi non lineari. In secondo luogo, consentono di ridefinire il peso che i servizi di ogni funzione fondamentale esercitano nella composizione della spesa complessiva in modo da far affluire, con l'utilizzo dei fabbisogni standard, più risorse a favore degli enti con fabbisogno maggiore nei settori caratterizzati da minore inefficienza.

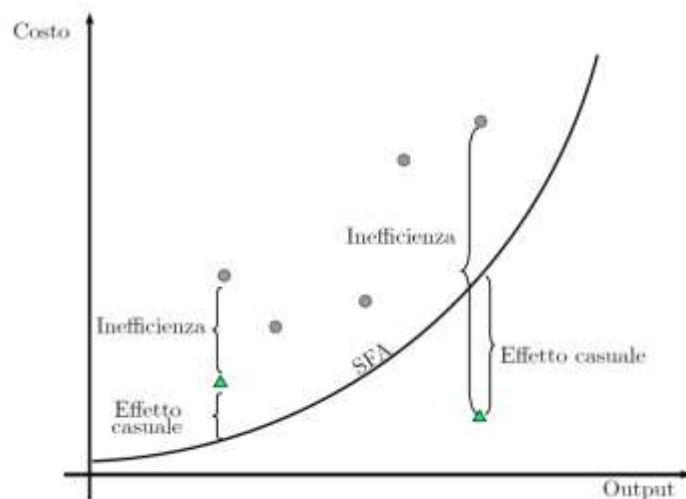
APPROCCIO METODOLOGICO

Il modello empirico utilizzato per quantificare la percentuale di spesa inefficiente segue strade diverse a seconda delle caratteristiche dei servizi offerti nell'ambito di ogni funzione fondamentale oggetto di analisi.

Il modello SFA

Nei casi in cui i servizi svolti risultano misurabili è possibile stimare una “frontiera di costo” attraverso la tecnica econometrica di tipo parametrico detta “*Stochastic Frontier Analysis (SFA)*” introdotta da Aigner, Lovell e Schmidt (1977) e da Meeusen e Van den Broeck (1977). Tale tecnica ha il vantaggio di tener conto dei fattori di natura stocastica (casuale) che possono influire sui costi degli enti locali a prescindere dal loro grado di efficienza e di conseguenza consente di dividere la componente stocastica in due parti individuando, da un lato, l'effetto causato dal disturbo stocastico e dall'altro lato quello che deriva dall'inefficienza come mostrato in Figura 2, che riporta l'esempio di due Enti in cui il cerchio grigio è il costo osservato e il triangolo verde il costo depurato dall'inefficienza.

Figura 2 - Frontiera di costo stocastica



La tecnica SFA è ampiamente utilizzata nel contesto internazionale per l'analisi della gestione delle amministrazioni pubbliche dei principali paesi industrializzati. Nonostante l'ampia diffusione, però, occorre considerarne con attenzione i limiti in modo da rendere i risultati i più robusti possibile.

In primo luogo bisogna considerare l'impossibilità di avere una percentuale di inefficienza per ogni ente locale, dovuta alla necessità di implementare l'analisi su un campione rappresentativo, sia al fine di garantire la massima affidabilità dei risultati, sia a causa della carenza di informazione sugli output e sulle voci contabili. Da cui deriva, inoltre, l'impossibilità di stilare classifiche tra gli enti locali. Di conseguenza, si propone di stimare, in prima battuta, una percentuale di inefficienza globale all'interno di un campione statisticamente rappresentativo (che copra circa il 70% della popolazione totale) da applicare poi, in seconda battuta, alla spesa storica totale di tutti i comuni.

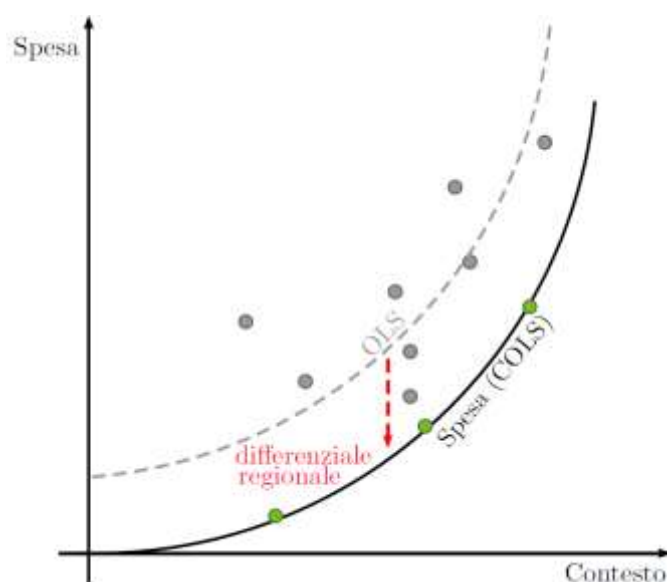
In secondo luogo, le stime effettuate possono dipendere dalle assunzioni fatte circa la forma funzionale della funzione di produzione sottostante alla funzione di costo, rendendo i risultati molto sensibili alla presenza di outlier (si consideri al riguardo Daraio e Simar (2007)). Al fine di ottenere stime robuste rispetto alla presenza dei valori anomali si è deciso di adottare caso per caso la forma funzionale che meglio descrive la spesa storica e a titolo cautelativo si è deciso di non individuare un minimo di spesa, ma di prendere come punto di riferimento il primo quartile della distribuzione dei livelli di inefficienza.

Il modello COLS

Per i servizi dove non è possibile stimare una funzione di costo, a causa dell'assenza di variabili che consentono una misurazione affidabile dei servizi offerti, si propone di stimare una funzione di costo in forma ridotta nota come *funzione di spesa*² sostituendo agli output le variabili di contesto che determinano la domanda di servizi pubblici (si tratta principalmente di variabili relative alla struttura della popolazione o alle caratteristiche socio-economiche del territorio).

In questo caso, l'individuazione della quota di spesa inefficiente è valorizzata attraverso una tecnica econometrica di tipo deterministico detta "*Corrected ordinary least squares*" (COLS), introdotta da Winsten (1957) (ma attribuita solitamente a Gabrielsen (1975)), che identifica i livelli in inefficienza modificando l'intercetta del modello traslando verso il basso la funzione sino a quando tutti i residui sono positivi e solo uno risulta pari a zero. Come evidenziato da Kumbhakar and Lovell (2000) questa stessa metodologia può essere impiegata in presenza di modelli panel traslando l'intercetta del modello utilizzando la stima degli effetti fissi. Mutuando questa ultima applicazione del modello COLS, l'intercetta della funzione di spesa viene traslata attraverso gli effetti fissi regionali utilizzando l'aggregazione dei comuni a livello regionale come seconda dimensione del panel.

Figura 3 - Frontiera di spesa COLS



Questa metodologia, quindi, permette di traslare le funzioni di spesa utilizzate per la valorizzazione dei fabbisogni standard verso il basso utilizzando la stima degli effetti fissi regionali. Dal punto di vista applicativo i valori di spesa comprimibile sono ottenuti calcolando la differenza tra la spesa procapite media di ogni regione e la spesa procapite media della regione che spende meno a parità delle variabili di contesto relative alla domanda e

² La funzione di spesa risulta ampiamente utilizzata per la stima dei fabbisogni standard, si consideri al riguardo SOSE (2012) e SOSE (2013).

all'offerta dei servizi e ai prezzi degli input. Come mostrato nella Figura 3, questo approccio produce una traslazione della funzione di spesa stimata in precedenza con il metodo OLS.

Si precisa che in una funzione di spesa tra le variabili indipendenti si considerano i fattori di domanda (variabili principalmente legate alla struttura della popolazione che spiegano il livello dei servizi locali erogati sul territorio) e non direttamente gli output offerti, come nel caso della funzione di costo. Di conseguenza la minore spesa di alcune regioni rispetto ad altre può essere dovuta alla minore quantità e/o qualità dei servizi offerti.

Il rischio di interpretare come inefficienza i diversi livelli di offerta è, però, molto basso per i servizi dove si è deciso di stimare una frontiera di spesa con il metodo COLS: funzioni generali di amministrazione, servizi di viabilità e servizi di cura dell'arredo urbano (come discusso in modo dettagliato più avanti). Infatti, si tratta di servizi con standard quantitativi e qualitativi poco influenzati dalla domanda dei cittadini nel breve-medio periodo, i cui livelli di offerta risultano determinati principalmente da fattori ambientali quali, ad esempio, la numerosità della popolazione residente, la lunghezza delle strade l'estensione delle aree verdi ecc., tutti elementi inclusi tra la variabili esplicative delle funzioni di spesa.

RISULTATI

La Tabella 1 mostra una sintesi dei risultati ottenuti per le funzioni per le quali è stato possibile stimare una frontiera di costo con la metodologia SFA. La Tabella 2 invece, mostra i risultati ottenuti per le funzioni per le quali è stata utilizzata la metodologia COLS. Nella Tabella 3, poi, si riporta il livello di inefficienza totale della spesa corrente. Da ultimo, la Tabella 4 mostra l'incidenza percentuale della spesa inefficiente della singola funzione sul totale delle funzioni fondamentali.

La Figura 4 e la Figura 5 mostrano, rispettivamente, una classifica dei settori per percentuale e ammontare di spesa inefficiente.

Dall'analisi dei risultati si evince che il totale della spesa inefficiente potenzialmente comprimibile nel lungo periodo ammonta a 3,56 miliardi di euro corrispondenti al 10,62% della spesa storica corrente rilevata nel 2010.

Dall'analisi delle singole funzioni emerge che i servizi di asilo nido presentano la percentuale di spesa storica inefficiente più bassa (5,19%), sette funzioni (anagrafe, polizia locale, servizi generali, servizi sociali, trasporto pubblico locale e gestione del verde pubblico) presentano una quota di spesa storica inefficiente tra il 7% il 10%, da ultimo le quattro funzioni che presentano i livelli di inefficienza più elevati sono, nell'ordine, lo smaltimento dei rifiuti (14,10%), la viabilità (17,03%), l'ufficio tecnico (17,94%) e l'ufficio tributi (21,04%).

Dall'analisi della spesa inefficiente in termini assoluti emerge che oltre il 30% della spesa inefficiente si concentra nel settore di smaltimento dei rifiuti che mostra un potenziale risparmio di spesa di lungo periodo pari a 1.073 milioni di euro.

Tabella 1 - Inefficienza di costo metodo SFA (6.702 Comuni), milioni di euro

FUNZIONE	Spesa storica 2010 A	Livello efficiente di costo B=A-C	Inefficienza di costo C	Inefficienza di costo (%) Da campione rappresentativo
FC01A – Servizi di Gestione delle Entrate Tributarie e Servizi Fiscali	497	393	104	21,04%
FC01B – Servizi di Ufficio Tecnico	1.024	841	183	17,94%
FC01C – Servizi di anagrafe, stato civile, elettorale, leva e servizio statistico	551	508	43	7,77%
FC02U – Funzioni di polizia locale	2.642	2.423	219	8,30%
FC03U – Funzioni di istruzione pubblica	3.569	3.312	257	7,19%
FC04B - Funzioni nel campo dei trasporti	997	907	90	9,02%
FC05B – Servizio smaltimento rifiuti	7.606	6.533	1.073	14,10%
FC06A – Funzioni nel settore sociale al netto del servizio di asili nido	4.897	4.474	423	8,65%
FC06B – Funzioni nel settore sociale servizio di asili nido	1.446	1.371	75	5,19%

Tabella 2 - Inefficienza di spesa metodo COLS (6.702 Comuni), milioni di euro

FUNZIONE	Spesa storica 2010 A	Livello efficiente di spesa B=A-C	Inefficienza di spesa C	Inefficienza di spesa (%) Da campione rappresentativo
FC01D – Funzioni generali di amministrazione, gestione e controllo - Altri servizi generali	6.386	5.844	542	8,50%
FC04A – Funzioni nel campo della viabilità	2.213	1.836	377	17,03%
FC05A – Funzioni riguardanti la gestione del territorio e dell'ambiente al netto dello smaltimento rifiuti	1.703	1.527	176	10,37%

Tabella 3 - Inefficienza totale(6.702 Comuni), milioni di euro

Spesa storica 2010 (euro) A	Livello efficiente di costo/spesa (euro) B=A-C	Inefficienza di costo/spesa (euro) C	Inefficienza di costo/spesa (%) Da campione rappresentativo
33.533	29.969	3.562	10,62%

Tabella 4 - Incidenza % dell'inefficienza della singola funzione sul totale

FUNZIONE	Inefficienza di costo (Mln di euro)	Incidenza % sul totale di Inefficienza
FC01A – Servizi di Gestione delle Entrate Tributarie e Servizi Fiscali	104	2,92%
FC01B – Servizi di Ufficio Tecnico	183	5,14%
FC01C – Servizi di anagrafe, stato civile, elettorale, leva e servizio statistico	43	1,21%
FC01D – Funzioni generali di amministrazione, gestione e controllo - Altri servizi generali	542	15,22%
FC02U – Funzioni di polizia locale	219	6,15%
FC03U – Funzioni di istruzione pubblica	257	7,22%
FC04A – Funzioni nel campo della viabilità	377	10,58%
FC04B - Funzioni nel campo dei trasporti	90	2,53%
FC05A – Funzioni riguardanti la gestione del territorio e dell'ambiente al netto dello smaltimento rifiuti	176	4,94%
FC05B – Servizio smaltimento rifiuti	1.073	30,12%
FC06A – Funzioni nel settore sociale al netto del servizio di asili nido	423	11,88%
FC06B – Funzioni nel settore sociale servizio di asili nido	75	2,11%
TOTALE	3.562	100,00%

Figura 4 - Percentuale di spesa inefficiente per servizio (valori in %)

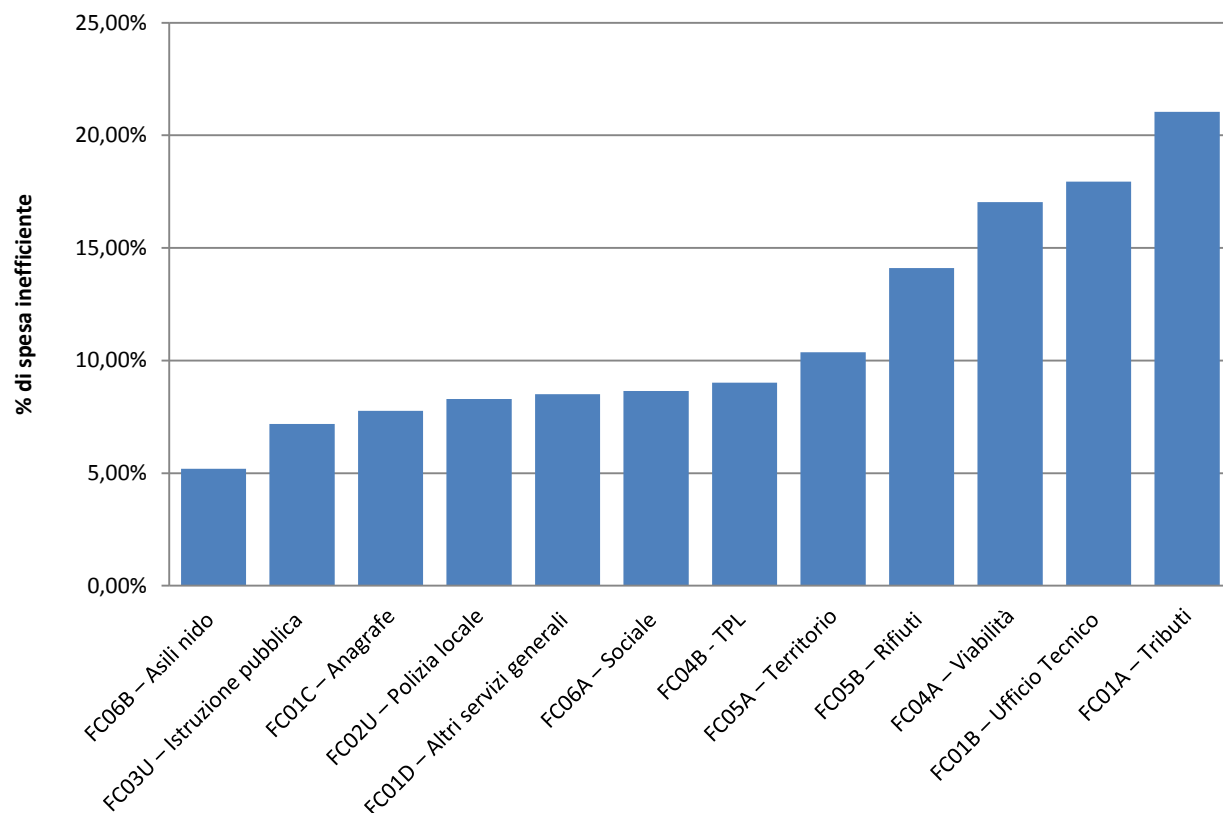
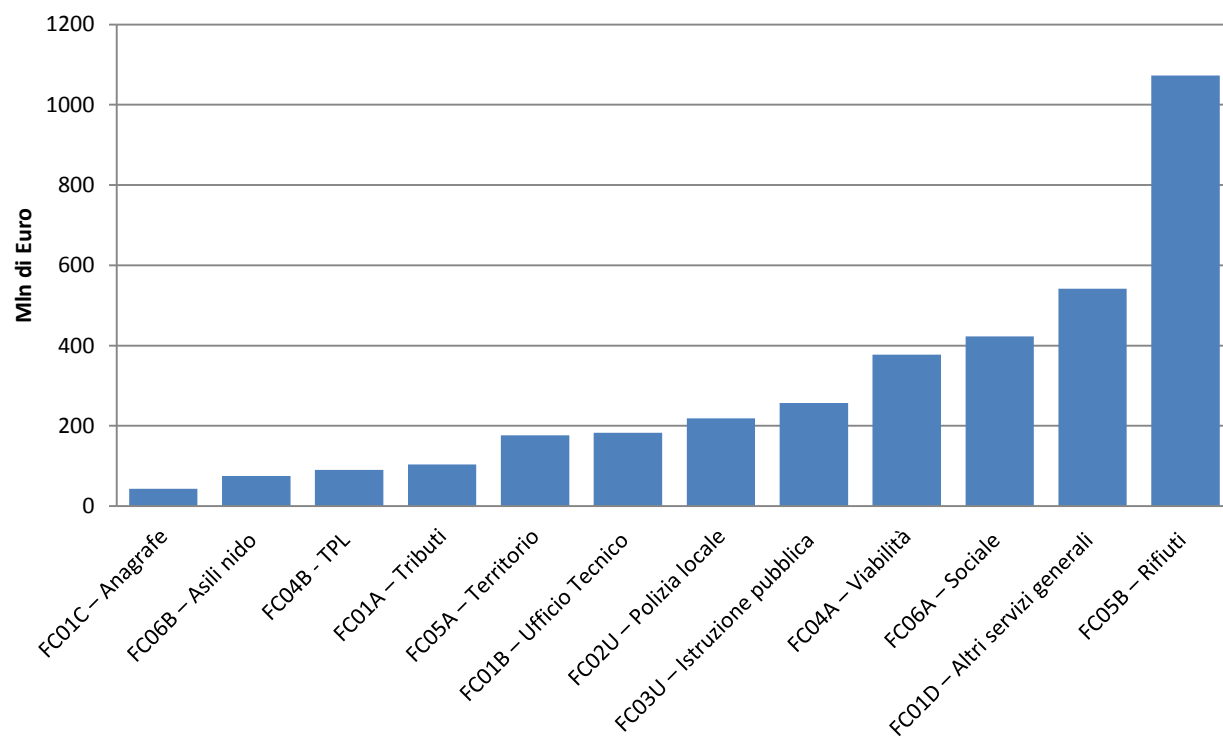


Figura 5 - Livello di spesa inefficiente per servizio (valori in milioni di euro)



Frontiera di costo – modello SFA

La metodologia utilizzata per stimare il livello di costo minimo efficiente (y_{eff}) si basa sulla tecnica econometrica di tipo parametrico detta “*Stochastic Frontier Analysis*” (SFA) introdotta da Aigner, Lovell e Schmidt (1977) e da Meeusen e Van den Broeck (1977). Si stima, in questi casi, una frontiera di costo.

Tale metodologia ha il vantaggio di tener conto dei fattori di natura stocastica (casuale) che possono influire sui costi degli enti locali a prescindere dal loro grado di efficienza.

Di conseguenza, le deviazioni osservate del costo rispetto alla frontiera di ottimo (y_{eff}) possono essere dovute alla combinazione di due effetti: l'effetto causato dal disturbo stocastico (effetti casuali) e quello che deriva dall'inefficienza.

Per la stima della “*frontiera stocastica*” di costo vengono costruiti due modelli alternativi a seconda della forma funzionale scelta. Infatti, nel caso in cui la funzione è di tipo logaritmico³ (o semilogaritmico)⁴ si avrà il modello riportato nella (1a):

$$\log(y_i) = \log(c(g_i, p_i, A_i)) + v_i + u_i, \quad i = 1, \dots, I \quad (1a)$$

altrimenti, se la funzione è di tipo lineare si consideri il modello riportato nella (1b):

$$y_i = c(g_i, p_i, A_i) + v_i + u_i, \quad i = 1, \dots, I \quad (1b)$$

Dove:

- y_i è il costo sostenuto dall'ente i ;
- Le equazioni (1a) ed (1b), rispettivamente nel caso di specificazione logaritmica e lineare, rappresentano la “*frontiera stocastica*” che si compone dei seguenti elementi:
 - una parte deterministica $c(g_i, p_i, A_i)$ comune a tutti gli Enti dove g_i è composto dal livello di output endogeno del servizio pubblico ed il livello dei fattori esogeni di carico (si tratta, ad esempio, dei servizi svolti dal comune per amministrazioni di livello superiore ed in generale di attività non direttamente riconducibili alle scelte locali ma determinate da una oggettiva richiesta dei cittadini), p_i è il vettore dei prezzi degli input e A_i le variabili di contesto relative all'offerta.
 - una parte stocastica $v_i \sim N(0, \sigma_v)$ che cattura l'effetto degli shock casuali specifici di quel processo produttivo sul costo sostenuto dall'Ente i (per questo detta *producer-specific part*);
 - $u_i \geq 0$ è l'inefficienza di costo, la cui distribuzione è assunta di tipo *half-normal* ($u_i \sim N^+(0, \sigma_u)$).

L'inefficienza di costo dell'Ente i -esimo può essere espressa come nell'equazione (2a) nel caso logaritmico⁵ e come nell'equazione (2b) nel caso lineare⁶.

³ Tale forma funzionale è di tipo Cobb-Douglas linearizzata attraverso la trasformazione logaritmica (si veda Aigner and Chu (1968)).

⁴ Nel caso semilogaritmico il modello riportato nell'equazione (1a) diventa: $\log(y_i) = c(g_i, p_i, A_i) + v_i + u_i, \quad i = 1, \dots, I$.

⁵ L'inefficienza percentuale non è direttamente data da $\exp\{u_i\}$ in quanto u_i è di tipo Farrell (si veda Farrell(1957)) e viene conseguentemente riportato alla formulazione di tipo Shepard (si veda Shepard(1953)) per avere un indicatore percentuale tra 0 e 100.

⁶ Nel caso lineare u_i che si ottiene dalla stima è un valore monetario cioè la distanza in termini monetari tra la spesa dell'Ente i e la frontiera.

$$i_i^{\%} = 1 - \exp\{-u_i\} \quad (2a)$$

$$i_i^{\%} = \frac{u_i}{y_i} \quad (2b)$$

Stimata l'inefficienza percentuale ($i_i^{\%}$), a titolo puramente prudenziale e cautelativo ad essa viene sottratto il primo quartile della propria distribuzione.

Si ottiene, quindi:

- $i_i^{\%} = 0$ se l'ente i -esimo si colloca sulla frontiera risultando efficiente,
- $i_i^{\%} > 0$ se l'ente i -esimo si colloca al di sopra della frontiera risultando inefficiente.

Viene stimato, inoltre, il parametro $\lambda = \frac{\sigma_u}{\sigma_v}$ (si veda Aigner, Lovell, and Schmidt (1977)) dove σ_u è la deviazione standard del termine di inefficienza e σ_v la deviazione standard dell'errore casuale. Tale parametro se statisticamente significativo dà un'indicazione del contributo di u e v al termine di errore e può essere utilizzato per ricavare una stima della varianza del modello (infatti $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$).

L'inefficienza di costo dell'ente i -esimo espressa in termini assoluti (i_i^c), nel caso logaritmico, poi è data dal prodotto tra l'inefficienza percentuale ($i_i^{\%}$) ed il suo costo sostenuto (y_i):

$$i_i^c = i_i^{\%} \cdot y_i \quad (3a)$$

Nel caso lineare, invece:

$$i_i^c = u_i \quad (3b)$$

Successivamente è possibile calcolare l'inefficienza globale in termini monetari (I^c) come la somma delle singole inefficienze degli enti in termini monetari (i_i^c):

$$I^c = \sum_i i_i^c \quad (4)$$

Successivamente si calcola l'inefficienza percentuale globale ($I^{\%}$) come rapporto tra l'inefficienza globale in termini monetari (I^c) e il totale della spesa storica (Y^c) considerando solo gli enti nel campione di regressione:

$$I^{\%} = \frac{I^c}{Y^c} \quad (5)$$

Dove $Y^c = \sum_i y_i$.

Da ultimo si calcola l'ammontare globale della spesa inefficiente (E) applicando la percentuale $I^{\%}$ (calcolata all'interno del campione di regressione) alla spesa storica totale di tutti i comuni (Y), considerando anche quelli fuori del campione di regressione:

$$E = I^{\%} \cdot Y \quad (6)$$

Frontiera di spesa – modello COLS

Per i servizi dove si è deciso di stimare una “frontiera di spesa” la stima della spesa inefficiente è stata effettuata utilizzando la metodologia dei “*Corrected ordinary least squares*” (COLS) correggendo, attraverso l'utilizzo degli effetti fissi regionali, l'intercetta della funzione di spesa stimata per la determinazione dei fabbisogni standard. In questo modo, alla stregua di quanto avviene nei modelli panel ad effetti fissi⁷, la correzione dell'intercetta del modello non è avvenuta in base della componente di errore di ogni singolo ente, bensì considerando gli scostamenti medi regionali non giustificati dai fattori di domanda e di offerta inseriti nel modello. In questo modo, è possibile ottenere risultati più robusti in quanto poco influenzati dalla posizione di possibili outliers.

Di conseguenza, i valori di spesa comprimibile (inefficienza di spesa) sono ottenuti calcolando la differenza tra la spesa procapite media di ogni regione (y_m) e la spesa procapite media della regione più efficiente (y_{eff}) a parità delle variabili di contesto relative alla domanda e all'offerta dei servizi locali e dei prezzi degli input. Si stima, quindi, non essendo possibile valutare direttamente l'impatto delle quantità dei servizi offerti sulla spesa, una frontiera di spesa utilizzando direttamente le stime puntuali dei coefficienti delle funzioni di spesa già stimate per la valutazione dei fabbisogni standard.

La spesa per abitante della regione *m-ma* (y_m) viene calcolata come somma tra l'intercetta α e il coefficiente della dummy regionale λ_m stimati all'interno di una funzione di spesa, che come discusso in precedenza corrisponde a una funzione di costo espressa in forma ridotta. Tra i regressori, infatti, si elencano le variabili di contesto che determinano la domanda di servizi pubblici al posto degli output non essendo, questi ultimi, misurabili.

$$y_m = \alpha + \lambda_m \quad (7)$$

Successivamente viene calcolata l'inefficienza di spesa per abitante della regione *m-ma* (i_m^S) come:

$$i_m^S = y_m - y_{eff} \quad (8)$$

Dove y_{eff} è la spesa per abitante della regione più efficiente tra le regioni con ampia dimensione demografica e con coefficiente λ_m statisticamente significativo ($p\text{-value} < 5\%$).

Viene poi calcolata l'inefficienza percentuale di spesa $i_m^{\%}$ della regione *m-ma* come rapporto tra l'inefficienza di spesa della regione (i_m^S) e la relativa spesa storica per abitante (y_m):

$$i_m^{\%} = \frac{i_m^S}{y_m} \quad (9)$$

Alla stregua di quanto fatto nel caso del modello SFA, a titolo cautelativo si è deciso di non individuare un minimo di spesa, ma di prendere come punto di riferimento il primo quartile della distribuzione dei livelli di inefficienza. A tal fine, quindi, si sottrae da $i_m^{\%}$ il suo primo quartile e le % di inefficienza negative, così come le relative i_m^S vengono poste pari a 0.

⁷ Come riportato in Kumbhakar and Lovell (2000), nei modelli panel ad effetti fissi, avendo a disposizione la variazione temporale è possibile stimare una intercetta specifica per ogni unità, di conseguenza si calcola l'inefficienza confrontando l'intercetta di ogni unità con l'intercetta minima. Le funzioni di spesa utilizzate per la stima dei fabbisogni standard sono modelli privi di variazione temporale (in quanto stimate con riferimento ad un solo anno), sfruttando però l'aggregazione degli enti su base regionale è possibile stimare una intercetta specifica per gli enti appartenenti alla stessa regione che può essere utilizzata per la valorizzazione della spesa inefficiente alla stregua dei modelli panel ad effetti fissi.

Successivamente è possibile calcolare l'inefficienza globale in termini monetari (E) come la somma delle singole inefficienze regionali in termini monetari (i_m^s) moltiplicate per la popolazione residente in ogni regione:

$$E = \sum_m i_m^s \cdot popolazione_m \quad (10)$$

Successivamente si calcola l'inefficienza percentuale globale ($I\%$) come rapporto tra l'inefficienza globale in termini monetari (E) e il totale della spesa storica globale (Y):

$$I\% = \frac{E}{Y} \quad (11)$$

dove $Y = \sum_m y_m \cdot popolazione_m$.

Stime puntuali dei coefficienti delle funzioni di costo

Nei paragrafi seguenti vengono mostrati i risultati di stima delle funzioni in cui è stato possibile utilizzare una funzione di costo.

E' importante precisare che, per ogni modello, sono state valutate diverse forme funzionali (logaritmica, lineare e semilogaritmica) e successivamente la scelta è ricaduta sulla specificazione con il *fit* più alto.

La stima è stata fatta considerando un campione di regressione selezionato scartando gli enti privi di informazioni attendibili circa gli output e i livelli di spesa. Sono state scartate, inoltre, alcune osservazioni al fine di garantire la convergenza dello stimatore *maximum likelihood* in alcuni casi impedita dalla skewness negativa dei residui della funzione di costo causata dalla presenza di valori estremi (si consideri al riguardo Almanidis e Sickles (2012)).

Al fine di valutare la robustezza dello stimatore utilizzato, le stime puntuali dei coefficienti ottenuti con lo stimatore *maximum likelihood*, necessario per l'individuazione della componente di spesa inefficiente, sono state confrontate con le stime puntuali ottenute con lo stimatore OLS. L'estrema stabilità dei coefficienti stimati con i due stimatori mostra come la traslazione sulla frontiera impatti principalmente sulla scomposizione dell'errore e non sugli effetti marginali.

Infine, sono stati condotti dei test per valutare se la somma delle elasticità dei prezzi risulti uguale a 1. Questo test non è verificato nella maggior parte dei casi ad esclusione delle funzioni di istruzione pubblica e dei servizi di asilo nido. Questo risultato è dovuto alla mancanza di alcuni prezzi degli input non osservabili per i quali non sono disponibili, al momento, informazioni attendibili.

Tabella 5 - Tabella riepilogativa dei modelli (la nomenclatura dei servizi è quella utilizzata per i fabbisogni standard)

MODELLO	SERVIZI
$\log(Y) = \alpha + \sum_{j=1}^6 \beta_j g_j + \sum_{k=1}^3 \gamma_k \log(p_k) + \sum_{l=1}^6 \delta_l A_l + \sum_{m=1}^{14} \varphi_m D_m + u + \varepsilon$	FC01A – Servizi di Gestione delle Entrate Tributarie e Servizi Fiscali
$\log(Y) = \alpha + \sum_{j=1}^6 \beta_j g_j + \sum_{k=1}^3 \gamma_k \log(p_k) + \sum_{l=1}^8 \delta_l A_l + \sum_{m=1}^{14} \varphi_m D_m + u + \varepsilon$	FC01B – Servizi di Ufficio Tecnico
$\log(Y) = \alpha + \sum_{j=1}^5 \beta_j \log(g_j) + \sum_{k=1}^2 \gamma_k \log(p_k) + \sum_{l=1}^{10} \delta_l \log(A_l) + \sum_{m=1}^{14} \varphi_m D_m + u + \varepsilon$	FC01C – Servizi di anagrafe, stato civile, elettorale, leva e servizio statistico
$\log(Y) = \alpha + \sum_{j=1}^{10} \beta_j g_j + \sum_{k=1}^3 \gamma_k \log(p_k) + \sum_{l=1}^9 \delta_l A_l + u + \varepsilon$	FC02U – Polizia locale
$\log(Y) = \alpha + \sum_{i=1}^7 \alpha_i S_i + \sum_{j=1}^7 \beta_j S_j \log(g_j) + \sum_{k=1}^2 \gamma_k \log(p_k) + \sum_{l=1}^{14} \delta_l A_l + \sum_{m=1}^{14} \varphi_m D_m + u + \varepsilon$	FC03U – Funzioni di istruzione pubblica
$Y = \alpha + \sum_{j=1}^3 \beta_j g_j + \sum_{k=1}^1 \gamma_k p_k + \sum_{l=1}^6 \delta_l A_l + \sum_{m=1}^{14} \varphi_m D_m + u + \varepsilon$	FC04B - Funzioni nel campo dei trasporti
$Y = \alpha + \sum_{j=1}^{20} \beta_j g_j + \sum_{l=1}^6 \delta_l A_l + u + \varepsilon$	FC05B – Servizio smaltimento rifiuti
$Y = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_j g_j + \sum_{k=1}^2 \gamma_k p_k + \sum_{l=1}^6 \delta_l A_l + \sum_{m=1}^{14} \varphi_m D_m + u + \varepsilon$	FC06A – Funzioni nel settore sociale al netto del servizio di asili nido
$\log(Y) = \alpha + \sum_{j=1}^5 \beta_j \log(g_j) + \sum_{k=1}^2 \gamma_k \log(p_k) + \sum_{l=1}^{10} \delta_l \log(A_l) + \sum_{m=1}^{14} \varphi_m D_m + u + \varepsilon$	FC06B – Funzioni nel settore sociale servizio di asili nido

La Tabella 5 riporta i modelli delle funzioni di costo stimate con l'approccio SFA. I gruppi di variabili utilizzati nei modelli sono i seguenti:

- Y è la spesa corrente calcolata ai fini della determinazione dei fabbisogni standard;
- g sono i livelli di output endogeno del servizio pubblico ed i livello dei fattori esogeni di carico (si tratta, ad esempio, dei servizi svolti dal comune per amministrazioni di livello superiore ed in generale di attività non direttamente riconducibili alle scelte locali ma determinate da una oggettiva richiesta dei cittadini);
- S sono le dummy di presenza dei vari servizi, inserite nella specificazione della funzione di costo di alcuni servizi multi-output come l'istruzione pubblica;
- p è il vettore dei prezzi degli input;
- A sono le variabili di contesto relative all'offerta inserite al fine di completare la specificazione del modello, infatti, tali variabili svolgono il ruolo di "*cost-shift*" in quanto sono necessarie, da un lato, per stimare in modo corretto i coefficienti relativi alla funzione di costo, dall'altro lato, sono necessarie per riconoscere i differenziali dovuti al diverso contesto di offerta in cui ogni ente si trova ad operare;

- D le dummy regionali che svolgono anch'esse un ruolo “*cost-shift*” riconoscendo le diverse situazioni regionali;
- α sono gli elementi strutturali della funzione di costo (intercetta);
- β è il vettore dei coefficienti relativi agli output;
- γ è il vettore dei coefficienti relativi ai prezzi degli input;
- δ è il vettore dei coefficienti relativi alle variabili di contesto;
- φ è il vettore dei coefficienti delle dummy regionali;
- u è il termine di inefficienza, positivo e di media zero;
- ε è l'errore di regressione, di media zero, non correlato con le altre variabili indipendenti e il termine di inefficienza.

La Tabella 6 riporta in dettaglio la descrizione della variabile dipendente di ogni funzione di costo stimata.

Tabella 6 - Tabella riepilogativa delle variabili dipendenti delle funzioni di costo stimate (la nomenclatura dei servizi è quella utilizzata per i fabbisogni standard)

VARIABILE DIPENDENTE(*)	SERVIZI
Logaritmo naturale della spesa complessiva calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2009 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC01A)	FC01A – Servizi di Gestione delle Entrate Tributarie e Servizi Fiscali
Logaritmo naturale della spesa complessiva calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2009 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC01B)	FC01B – Servizi di Ufficio Tecnico
Logaritmo naturale della spesa complessiva calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2009 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC01C)	FC01C – Servizi di anagrafe, stato civile, elettorale, leva e servizio statistico
Logaritmo naturale della spesa complessiva calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2009 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC02U)	FC02U – Polizia locale
Logaritmo naturale della spesa complessiva calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2010 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC03U)	FC03U – Funzioni di istruzione pubblica
Spesa per km calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2010 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC04B)	FC04B - Funzioni nel campo dei trasporti
Spesa per tonnellata calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2010 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC05B)	FC05B – Servizio smaltimento rifiuti
Spesa procapite calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2010 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC06A)	FC06A – Funzioni nel settore sociale al netto del servizio di asili nido
Logaritmo naturale della spesa complessiva calcolata per la determinazione dei fabbisogni standard con riferimento al 2010 (si consulti, per maggiori dettagli la nota metodologica FC06B)	FC06B – Funzioni nel settore sociale servizio di asili nido

(*) Le note metodologiche sono consultabili nel sito della COPAFF

(http://www.mef.gov.it/ministero/commissioni/copaff/fabbisogni_standard.html)

Le tabelle seguenti (dalla 7 alla 15) mostrano le stime puntuali dei coefficienti ottenute attraverso l'approccio SFA (come analisi di robustezza si riportano anche le stime ottenute attraverso lo stimatore OLS). Oltre ai coefficienti relativi ai regressori, viene riportata nelle ultime righe di ogni tabella la stima del parametro λ che rappresenta una quantificazione della bontà di stima del termine di inefficienza. Infatti, tale parametro indica quanto della variabilità dell'errore è dovuta a fattori non casuali specifici dell'Ente. In tutti i casi tale parametro è superiore o prossimo ad 1 e statisticamente significativo. Si precisa che, per quanto riguarda gli effetti fissi regionali e i

modelli organizzativi, vengono riportati solo i coefficienti risultati statisticamente significativi con *p-value* maggiore o uguale al 10%.

Tabella 7 - Stima SFA (FC01A – Servizi di Gestione delle Entrate Tributarie e Servizi Fiscali), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	1,42820	***	1,0005	***
SERVIZI SVOLTI - Bollette/fatture e/o avvisi preventivi inviati + bollette per servizi a domanda individuale effettivo e teorico	0,07022	***	0,08211	***
SERVIZI SVOLTI - Avvisi di accertamento per morosità , recupero evasione e rimborso emessi - Procapite	0,46313	***	0,56762	***
SERVIZI SVOLTI - Cartelle di pagamento emesse - Procapite	0,15262	***	0,15647	***
SERVIZI SVOLTI - Docfa controllati + Visure catastali (M33+M34) - Procapite	0,61405	**	0,48952	**
SERVIZI SVOLTI - Somma Autorizzazioni (M39+M40+M41+M42) - Procapite	0,55514	**	0,54529	**
SERVIZI SVOLTI - M36 - Sanzioni amministrative gestite - Procapite	0,10775	**	0,10026	***
PREZZI - Spesa media per servizi informatici - LOGARITMO	0,02305	***	0,01619	***
PREZZI - Spesa media del personale per addetto - Logaritmo	0,26102	***	0,27709	***
PREZZI - Livello degli affitti medio OMI (2009) - Euro annuali al MQ - LOGARITMO	0,21573	***	0,21532	***
TIPOLOGIA SERVIZIO - L03 - SPORTELLI VIRTUALI (SERVIZI ON LINE) (SI/NO)	0,11685	***	0,11727	***
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in unione di comuni (21 unioni)	0,37143	***	0,37592	***
CONTESTO - Popolazione al 31/12/2009	0,75480	***	0,75115	***
CONTESTO - Percentuale di riscossione per controllo/recupero evasione rispetto alle riscossioni totali - Differenza dalla media	0,0112	***	0,00849	***
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Quota percentuale dei Servizi esternalizzati a partecipate rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni - Differenza dalla media	0,00911	***	0,01226	***
CAPACITÀ DI RISCOSSIONE DELL'ENTE (IFEL) - Differenza dalla media	-0,00145	**	-0,00094	**
TERRITORIALITÀ - Regione - Veneto	-0,1553	***	-0,13216	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Liguria	0,24291	***	0,24314	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Marche	-0,11859	**	-0,12232	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Lazio	0,10191	**	0,09301	**
TERRITORIALITÀ - Regione - Puglia	0,14863	**	0,14759	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Calabria	0,09341	*	0,14110	***
Lambda (σ_u / σ_v)	-		1,23169	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01) = 27,63	***
Numero di osservazioni	3.883		3.719	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 8 - Stima SFA (FC01B – Servizi di Ufficio Tecnico), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	2,00645	***	1,55088	***
SERVIZI SVOLTI - Pianificazione e Infrastrutture - Procapite	7,32135	**	6,83458	**
SERVIZI SVOLTI - Verde, edifici pubblici non residenziali e monumenti - Procapite	101,54060	***	88,09446	***
SERVIZI SVOLTI - Edilizia residenziale pubblica e edilizia privata - Procapite	10,63801	***	10,29071	***
SERVIZI SVOLTI - Urbanistica e catasto - Procapite	103,85470	***	106,4531	***
SERVIZI SVOLTI - Altre attività - Procapite	83,60024	***	85,75198	***
SERVIZI SVOLTI - Numero di Istruttorie, Permessi di costruire rilasciati, Comunicazioni e depositi presentati allo Sportello Unico Edilizia, Sanatorie concesse per abuso edilizio, Certificazioni di agibilità - PROCAPITE	0,91683	***	0,84209	***
PREZZI - Livello medio delle retribuzioni dell'Ente Locale al netto di LSU, COCOCO, art. 76 - LOGARITMO	0,07785	**	0,09623	***
PREZZI - Spesa media per servizi informatici - LOGARITMO	0,04529	***	0,04295	***
PREZZI - Livello degli affitti medio OMI (2009) - Euro annuali al MQ - LOGARITMO	0,25554	***	0,23011	***
CONTESTO - Popolazione al 31/12/2009 - LOGARITMO	0,94657	***	0,93702	***
TIPOLOGIA SERVIZIO - L03 - Servizio di reperibilità e pronto intervento H24 (si/no)	0,09261	***	0,09900	***
CONTESTO DOMANDA - Cimiteri - Mq - PROCAPITE	0,00817	***	0,00731	***
CCC - Totale investimenti (impegni) del Q5 di TUTTE le funzioni - PROCAPITE	0,00004	**	0,00004	**
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Unione di Comuni (202 COMUNI)	0,20569	***	0,20774	***
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Comunità montana (358 COMUNI)	-0,02235		-0,04449	
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Consorzio (46 COMUNI)	0,24418	***	0,198136	**
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Convenzione tra Comuni o con forme diverse di gestione associata (696 Comuni)	0,08234	***	0,07861	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Veneto	0,15686	***	0,15014	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Liguria	0,16847	***	0,15112	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Umbria	0,16138	*	0,12963	*
TERRITORIALITÀ - Regione - Marche	0,11381	*	0,09425	
TERRITORIALITÀ - Regione - Abruzzo	0,11413	*	0,09235	
TERRITORIALITÀ - Regione - Campania	0,18723	***	0,16399	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Basilicata	0,51705	***	0,53909	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Calabria	0,27428	***	0,25518	***
Lambda (σ_u / σ_v)	-		1,12269	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01) = 34,96	***
Numero di osservazioni	5.077		5.048	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 9 - Stima SFA (FC01C – Servizi di anagrafe, stato civile, elettorale, leva e servizio statistico), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	1,65508	***	1,55188	***
SERVIZI SVOLTI - Front-office anagrafe, elettorale e leva	0,02228	**	0,01233	
SERVIZI SVOLTI - Back-office anagrafe, elettorale, leva, toponomastica	0,02046	*	0,01540	
SERVIZI SVOLTI - Sportelli movimenti migratori	0,02238	**	0,02209	*
SERVIZI SVOLTI - Stato civile	0,03030	**	0,03576	***
SERVIZI SVOLTI - Indagini e rilevazioni al netto di quelle svolte per conto dell'Istat	0,00711	**	0,00219	
CONTESTO - Popolazione residente - Nodo fino a 1.467 abitanti	0,35370	***	0,34358	***
CONTESTO - Popolazione residente - Nodo tra 1.467 e 4.607 abitanti	0,41705	***	0,43018	***
CONTESTO - Popolazione residente - Nodo oltre 4.607 abitanti	0,74336	***	0,74944	***
PREZZI - Spesa media per software e hardware	0,01052	***	0,00873	***
PREZZI - Costo totale medio del lavoro	0,52149	***	0,52605	***
UNITA' LOCALI - Numero delegazioni anagrafiche decentrate (Unità locali in proprietà, in locazione o in uso gratuito)	0,16235	***	0,16825	***
CONTESTO - Quota Altimetrica del Municipio	0,00970	*	0,00936	.
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Unione di Comuni - (Si/No)	0,31055	***	0,27524	***
TIPOLOGIA DI SERVIZI - Ore complessive di apertura settimanale al pubblico	0,08505	***	0,08623	***
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Dotazioni elettroniche avanzate - (Si/No)	0,02670	**	0,03156	**
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Quota percentuale dei Servizi esternalizzati a partecipate rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni	0,01874	***	0,01771	***
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Carte di identità elettroniche - (Si/No)	0,10932	**	0,09691	**
TERRITORIALITÀ - Regione - Liguria	0,11272	**	0,12445	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Marche	-0,07230	**	-0,07136	*
TERRITORIALITÀ - Regione – Molise	0,07468	*	0,07002	*
TERRITORIALITÀ – Regione - Campania	0,17549	***	0,18546	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Basilicata	0,25963	***	0,25712	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Calabria	0,17923	***	0,17600	***
Lambda (σ_u / σ_v)	-		1,05314	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01) = 26,61	***
Numero di osservazioni	4.623		4.545	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 10 - Stima SFA (FC02U - Funzioni di polizia locale), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	-0,90800		-1,26500	***
SERVIZI SVOLTI - Sanzioni elevate per violazioni del Codice della strada - TOTALE M1+M2 - PROCAPITE	0,30203	***	0,33987	***
SERVIZI SVOLTI - Sanzioni attività annonaria, commerciale e di altra natura - TOTALE M3+M4 - PROCAPITE	6,04938	***	5,74368	***
SERVIZI SVOLTI - Fermi e sequestri amministrativi - PROCAPITE	16,41901	*	13,55314	***
SERVIZI SVOLTI - Rimozioni di veicoli - PROCAPITE	3,41799		2,41693	*
SERVIZI SVOLTI - Informazioni ed investigazioni per attività comunali o di altri enti - PROCAPITE	1,28239	***	0,69645	***
SERVIZI SVOLTI - Ricorsi in opposizione all'autorità giudiziaria - PROCAPITE	3,98334	***	4,06355	***
SERVIZI SVOLTI - Incidenti stradali rilevati - PROCAPITE	41,74470	***	46,68086	***
SERVIZI SVOLTI - Nulla osta al rilascio di autorizzazioni all'occupazione del suolo pubblico - PROCAPITE	1,21966	***	1,07355	***
SERVIZI SVOLTI - Querele e denunce ricevute - PROCAPITE	9,97224	**	6,08310	**
ALTRI OUTPUT ESOGENI - Arresti, Comunicazioni notizie di reato, sequestri penali, TSO eseguiti - PROCAPITE	20,70308	***	17,22152	***
PREZZI - Livello medio delle retribuzioni dell'Ente Locale al netto di LSU, COCOCO, art. 76 - LOGARITMO	0,40887	***	0,46303	***
PREZZI - Livello degli affitti medio OMI (2009) - Euro annuali al MQ - LOGARITMO	0,09755	***	0,09305	***
PREZZI - Spesa media per l'uso del veicolo (ASSICURAZIONI + CARBURANTI) - LOGARITMO	0,04449	***	0,02240	***
CONTESTO - Comune litoraneo (2001) - ISTAT	0,21255	***	0,22217	***
CONTESTO - Lunghezza delle strade di tutto il Comune - PROCAPITE	3,82504	***	3,98666	***
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Unione di Comuni	-0,10126	*	-0,01604	
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Comunità montana	-0,46498	***	-0,31174	***
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Consorzio	-0,37409	***	-0,34250	***
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Convenzione tra Comuni o con altre forme	-0,24066	***	-0,19926	***
CONTESTO - Inversa della popolazione	0,89667	***	0,86274	***
TIPOLOGIA SERVIZIO - L02 - Personale che svolge il servizio di polizia armato (%)	0,00108	***	0,00064	***
TIPOLOGIA SERVIZIO - L03 - Numero giornate nell'anno con servizio notturno di polizia municipale (numero)	0,00061	***	0,00083	***
Lambda (σ_u / σ_v)	-		2,39914	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01) = 190	***
Numero di osservazioni	5.010		4.345	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 11 - Stima SFA (FC03U – Funzioni di istruzione pubblica), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	1,89964	***	2,77107	***
GESTIONE DELLE SCUOLE - Presenza comuni senza alunni delle scuole statali e comunali	-1,2506	***	-1,4231	***
VARIABILI DI CONTESTO RELATIVE ALLA GESTIONE DELLE SCUOLE - Presenza del comune in zona climatica E o F	0,04637	**	0,05312	**
GESTIONE DELLE SCUOLE - Presenza metri quadri dei plessi comunali e statali	-1,0756	***	-1,2012	***
GESTIONE DELLE SCUOLE - Numero di plessi comunali e statali	0,307	***	0,29916	***
GESTIONE DELLE SCUOLE - Metri quadri dei plessi comunali e statali	0,20344	***	0,2071	***
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota metri quadri adibiti a mensa	0,63533	***	0,63802	***
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota metri quadri spazi interni al netto degli spazi mensa	0,13722	***	0,13895	***
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota classi con tempo prolungato della scuola secondaria di primo grado statale	0,0324	*	0,02175	
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota classi a tempo pieno della scuola primaria statale	0,07175	***	0,0738	***
SCUOLA COMUNALE - Presenza alunni della scuola comunale	-0,0329		-0,0613	
SCUOLA COMUNALE - Alunni della scuola comunale	0,06332	**	0,06805	
SCUOLA PRIVATA - Presenza alunni della scuola privata	-0,2567	***	-0,2473	***
SCUOLA PRIVATA - Alunni della scuola privata	0,11208	***	0,10974	***
SERVIZIO DI TRASPORTO - Interazione tra assenza di alunni della scuola statale e comunale e gli utenti trasportati	0,33012	***	0,36319	***
SERVIZIO DI REFEZIONE - Presenza fornitura pasti	-0,8012	***	-0,8671	***
SERVIZIO DI REFEZIONE - Numero di pasti forniti	0,13005	***	0,13369	***
SERVIZIO DI REFEZIONE - Quota dei pasti in gestione diretta	0,05197	**	0,0581	***
SERVIZIO DI TRASPORTO - Presenza del servizio trasporto	-0,283	***	-0,2727	***
SERVIZIO DI TRASPORTO - Utenti trasportati	0,10581	***	0,1034	***
SERVIZIO DI TRASPORTO - Indicatore del tempo medio di percorrenza dei pendolari interni al Comune di residenza	0,07295	**	0,07746	***
SERVIZIO DI ASSISTENZA DISABILI - Presenza del servizio di assistenza disabili	0,02037		0,0062	
SERVIZIO DI ASSISTENZA DISABILI - Alunni disabili	0,1513	***	0,1531	***
SERVIZIO PRE-POST SCUOLA - Presenza del servizio di pre e/o post scuola	-0,0511	*	-0,0471	*
SERVIZIO PRE-POST SCUOLA - Alunni del pre e/o post scuola	0,0196	**	0,0175	**
PREZZI - Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio – Prezzo al mq (in euro)	0,15536	***	0,15523	***
PREZZI - Livello delle retribuzioni del settore privato (in euro)	0,79572	***	0,70213	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Piemonte	-0,1055	***	-0,1057	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Veneto	-0,1408	***	-0,1501	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Emilia Romagna	0,16176	***	0,16132	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Toscana	0,12893	**	0,12523	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Lazio	-0,2016	***	-0,1846	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Abruzzo	-0,1499	***	-0,1575	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Molise	-0,2302	***	-0,2291	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Campania	-0,4275	***	-0,4362	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Puglia	-0,2206	***	-0,2409	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Basilicata	-0,1277	**	-0,128	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Calabria	-0,5316	***	-0,524	***
Lambda (σ_u / σ_v)	-		1,09041	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01) = 17,07	***
Numero di osservazioni	3.913		3.865	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 12 - Stima SFA (FC04B - Funzioni nel campo dei trasporti), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	3,00124	***	2,57031	***
SERVIZI SVOLTI - passeggeri su Km percorsi - Differenza dalla media	0,24622	***	0,26299	***
SERVIZI SVOLTI - Velocità commerciale (da contratto di servizio) - Differenza dalla media	-0,01536	***	-0,01828	***
SERVIZI SVOLTI - % Km notturni percorsi - Differenza dalla media	0,03926	***	0,03567	**
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Numero di fermate su km totali di rete - Differenza dalla media	0,05929	**	0,05075	**
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Età media dei mezzi - Differenza dalla media	0,03310	**	0,03345	**
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Km giornalieri percorsi per mezzo - Differenza dalla media	-0,00113	**	-0,00090	**
PREZZI: COSTO MEDIO PER ADDETTO - Scostamento % dalla media (media = € 42668.45)	0,00184	***	0,00130	
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Numero di ore per autista al giorno - Differenza dalla media	-0,03115	**	-0,03941	***
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - % numero mezzi con servizi filoviari - Differenza dalla media	0,08063	***	0,07483	***
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - % numero mezzi con servizi con impianti a fune - Differenza dalla media	0,67691	***	0,60521	*
TERRITORIALITÀ - Regione - Piemonte	0,58895	***	0,54461	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Lombardia	1,92439	**	2,01672	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Veneto	2,00758	***	1,95143	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Liguria	0,10469	**	0,15307	
TERRITORIALITÀ - Regione - Toscana	0,78462	**	0,66078	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Marche	1,96428	**	1,97745	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Lazio	1,47284	*	1,33176	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Puglia	1,96815	**	1,86564	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Calabria	0,05387	**	0,05511	
Lambda (σ_u / σ_v)	-		1,61332	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01) = 4,47	***
Numero di osservazioni	427		419	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 13 - Stima SFA (FC05B - Servizio smaltimento rifiuti), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	403,26239	***	279,61110	***
CONTESTO - Densità (Numero di abitanti per kmq di Centri, Nuclei, Attività Produttive e Case Sparse)	0,00773	***	0,00790	***
RIFIUTO SMALTIMTO - Distanza in Km Comune-Impianto (media pesata) - Ponderata con tonnellate	0,14051	***	0,12297	***
CONTESTO - Herfindahl index - Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti - Regione	85,8115	***	77,00873	***
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Quota percentuale del Servizio esternalizzato a partecipate dall'Ente rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni	0,0716	**	0,09152	***
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Quota percentuale del Servizio esternalizzato a soggetti esterni rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni	-0,08773	**	-0,06797	**
MODALITÀ ORGANIZZATIVA DEL SERVIZIO - Quota percentuale di copertura del Servizio da parte delle entrate da utenza rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni	-1,67404	***	-1,28713	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % indifferenziata stradale	-0,14248	**	-0,10005	**
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % indifferenziata domiciliare	0,19908	**	0,16178	**
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % differenziata stradale	0,36261	***	0,35468	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % differenziata domiciliare	0,47062	***	0,35827	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % differenziata centri raccolta	-1,14372	***	-0,80442	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a TMB e a smaltimento termico senza recupero di energia	-0,19062	*	-0,12366	
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a TMB e a smaltimento termico con recupero di energia	-0,51467	***	-0,45979	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a TMB e a smaltimento in discarica speciali non pericolosi, pericolosi e inerti	-0,16931	**	-0,07798	
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a TMB e, poi, a recupero	1,63299	***	1,45958	**
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata TAL. QUALE a smaltimento termico senza recupero di energia	-0,26395	*	-0,13017	
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata TAL. QUALE a smaltimento termico con recupero di energia	-0,48468	***	-0,37414	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a smaltimento in discarica speciali non pericolosi, pericolosi e inerti	-0,14425	**	-0,02004	
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale VETRO	1,33155	***	0,97453	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale CARTA	-1,24271	***	-1,04674	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale PLASTICA	1,10283	**	0,91755	**
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale LEGNO	-1,93035	***	-0,80018	
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale ALLUMINIO	-3,33256	*	-1,02908	
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a trattamento per recupero frazione secca multi-materiale	0,87135	***	0,75660	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a recupero frazione umido e verde	-0,52741	***	-0,33217	***
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % differenziata avviata a recupero altre frazioni di raccolta differenziata	0,38262	**	0,32801	**
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Unione di Comuni	24,22661	**	8,76394	
Lambda (σ_u / σ_v)	-		3,20073	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01)=360	***
Numero di osservazioni	3.540		3.540	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 14 - Stima SFA (FC06A – Funzioni nel settore sociale al netto del servizio di asili nido), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	OLS		SFA	
INTERCETTA	55,836	***	25,632	***
SERVIZI SVOLTI - Servizi di assistenza di base - Utenti presi in carico - Procapite	35,890	**	15,022	
SERVIZI SVOLTI - Pronto intervento sociale - Procapite	434,47	***	446,19	***
SERVIZI SVOLTI - Interventi / Misure per facilitare inclusione e autonomia - Procapite	2.178,6	***	1.922,2	***
SERVIZI SVOLTI - Misure di sostegno al reddito - Procapite	695,43	***	724,21	***
SERVIZI SVOLTI - Assistenza domiciliare - Procapite	2.510,1	***	1.666,4	***
SERVIZI SVOLTI - Centri diurni - Procapite	295,091	**	299,69	***
SERVIZI SVOLTI - Comunità/Residenze a favore dei minori e persone con fragilità - Procapite	4.244,9	***	2.266,6	**
SERVIZI SVOLTI - Altri servizi per la prima infanzia - Procapite	1.610,9	***	1.188,6	***
FATTORE ESOGENO DI CARICO - Servizio necroscopico - Procapite	1.020	***	692,21	***
PREZZI - Livello medio affitto OMI 2010 - Scostamento % rispetto alla media = 4.678361	0,0845	***	0,0589	***
PREZZI - Costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi - Scostamento % rispetto alla media = 34068.56	0,3544	***	0,3196	***
SERVIZI SVOLTI - Servizi di assistenza residenziale - Presenza di spese QP, S29 e T37 o presenza utenti (quadro M)	5,4589	***	6,5231	***
CONTESTO - Spline popolazione da 3.000 a 10.000 abitanti [minimo(popol - 3.000 , 7.000)]	0,0014	***	0,0016	***
CONTESTO - Spline popolazione da 10.000 a 50.000 abitanti [minimo(popol - 10.000 , 40.000)]	0,0011	***	0,0008	***
CONTESTO - Spline popolazione da 100.000 a 110.000 abitanti [minimo(popol - 100.000 , 100.000)]	0,0025	***	0,0023	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Piemonte	-26,311	***	-19,289	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Liguria	-12,028	***	-17,131	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Emilia Romagna	8,5998	***	4,3857	**
TERRITORIALITÀ - Regione - Toscana	-8,5712	***	-6,9596	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Umbria	-18,440	***	-14,298	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Marche	-7,6100	**	-6,8890	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Abruzzo	-23,257	***	-18,136	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Molise	-22,157	***	-20,715	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Campania	-32,327	***	-26,260	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Puglia	-28,148	***	-23,521	***
TERRITORIALITÀ - Regione - Calabria	-28,434	***	-26,377	***
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Unione di Comuni	15,174	***	10,784	**
Lambda (σ_u / σ_v)	-		4,1144	***
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01)=560	***
Numero di osservazioni	3.460		3.450	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Tabella 15 - Stima SFA (FC06B – Funzioni nel settore sociale servizio di asili nido), per la formulazione della variabile dipendente si consideri la Tabella 6

VARIABILE	LAD ⁽¹⁾		SFA	
INTERCETTA	1,78345	***	2,94730	**
PREZZI DEI FATTORI PRODUTTIVI - Costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi	0,55637	***	0,40300	***
PREZZI DEI FATTORI PRODUTTIVI - Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio	0,34491	***	0,28587	***
UTENTI - Numero bambini frequentanti sezioni a tempo pieno e a tempo parziale	0,94119	***	0,94074	***
SERVIZI SVOLTI - Quota dei bambini lattanti (tempo parziale e tempo pieno) rispetto agli utenti totali	0,27829	**	0,30049	***
SERVIZI SVOLTI - Quota dei bambini che usufruiscono del servizio refezione rispetto agli utenti totali	0,23055	**	0,33714	***
SERVIZI SVOLTI - Quota dei bambini frequentanti sezioni a tempo parziale rispetto agli utenti totali	-0,24491	**	-0,19558	***
SERVIZI SVOLTI - Quota dei Bambini in asilo nido a gestione NON diretta rispetto agli Utenti Totali	-0,53969	***	-0,44796	***
CONTRIBUTI E/O VOUCHER - Presenza di beneficiari dei contributi e/o voucher per il pagamento di rette (Dummy)	-0,62383	**	-0,05495	
CONTRIBUTI E/O VOUCHER - Numero di beneficiari dei contributi e/o voucher per il pagamento di rette	0,72456	***	0,67955	***
CONSISTENZE DI PERSONALE - Numero di educatori per utenti	1,86478	***	1,90662	***
GESTIONE DEGLI ASILI - Superficie Complessiva	0,09184	***	0,08914	***
DOTAZIONI STRUMENTALI - Presenza di Cucine - ponderata per la quota di Gestione Diretta	0,14612	**	0,19090	***
DOTAZIONI STRUMENTALI - Presenza di Cucine - ponderata per la quota di Gestione NON Diretta	0,33502	***	0,30115	***
APERTURA DEL SERVIZIO - Giorni di apertura inferiore ai 213 gg (Dummy)	-0,08584	**	-0,07419	*
APERTURA DEL SERVIZIO - Orario di apertura inferiore alle 7 ore (Dummy)	-0,18561	**	-0,07319	
MODELLO ORGANIZZATIVO - Presenza gestione associata in Convenzione	0,26071	**	0,19181	*
TERRITORIALITÀ - Regione – Piemonte	-0,17699	*	-0,12446	**
TERRITORIALITÀ - Regione - Emilia Romagna	0,16863	**	0,26448	***
TERRITORIALITÀ - Regione – Umbria	0,42544	**	0,32059	**
Lambda (σ_u / σ_v)	-		1,04673	**
Likelihood-ratio of $\sigma_u = 0$:	-		chibar2(01) = 2,57	**
Numero di osservazioni	1.060		953	

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

(1) *Least Absolute Deviations estimator*

Stime puntuali dei coefficienti delle funzioni di spesa

In questo paragrafo si riportano i risultati ottenuti per i servizi per i quali non è stato possibile utilizzare una funzione di costo e si è dovuti ricorrere, invece, alla stima di una funzione di spesa e all'individuazione dei livelli di inefficienza attraverso la metodologia COLS descritta in precedenza.

Per gli altri servizi generali (FC01D in base al nomenclatore dei fabbisogni standard) è stata utilizzata direttamente la funzione di spesa descritta nella nota metodologica dei fabbisogni standard approvata dalla COPAFF il 20 Dicembre 2012 (si consulti al riguardo il sito COPAFF)⁸.

Per brevità si riportano solamente i coefficienti delle dummy regionali. Nella Tabella 16 si evidenzia che le Marche risultano essere la regione più efficiente. I comuni delle Marche, infatti, rispetto al Lazio (regione di riferimento per la stima dei fabbisogni standard) spendono, in media, 23 euro procapite in meno a parità dei fattori di domanda e di offerta inclusi nel modello.

Tabella 16 - Stima COLS (FC01D - Altri servizi generali)

Variabile	Stima OLS		Numero di comuni nel campione di regressione	Popolazione nel campione (31/12/2009)
INTERCETTA (Lazio)	47,79946081	***	190	4.260.041
Piemonte	2,78864915		577	3.588.710
Lombardia	-7,26153011		996	8.301.078
Veneto	0,44941411		409	3.880.392
Liguria	3,69640486		137	1.456.698
Emilia Romagna	-3,65859221		217	3.712.541
Toscana	-3,87865696		220	3.352.698
Umbria	-15,60953648	**	61	725.597
Marche	-23,4442712	**	145	1.200.481
Abruzzo	-12,92950676	*	139	821.580
Molise	3,38824548		58	239.933
Campania	14,92052747	**	304	3.719.277
Puglia	14,83861175	**	145	2.764.080
Basilicata	25,75135405	**	83	390.459
Calabria	18,6665224	**	201	1.106.833
Totale			3.882	39.520.398

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

⁸ Sito COPAFF: http://www.mef.gov.it/ministero/commissioni/copaff/fabbisogni_standard.html.

Anche per i servizi relativi alla viabilità (*FC04A* in base al nomenclatore dei fabbisogni standard) è stata utilizzata direttamente la funzione di spesa descritta nella nota metodologica dei fabbisogni standard approvata dalla COPAFF il 23 Dicembre 2013 (si consulti al riguardo il sito COPAFF).

Per brevità si riportano solamente i coefficienti delle dummy regionali. Come evidenziato nella Tabella 17 la regione più efficiente è risultata essere il Lazio. I comuni del Lazio, infatti, rispetto a quelli della Puglia (regione di riferimento per la stima dei fabbisogni standard), spendono in media 8 euro per abitante in meno a parità dei fattori di domanda e di offerta inclusi nel modello.

Tabella 17 - Stima COLS (FC04A - Funzioni nel campo della viabilità)

Variabile	Stima OLS		Numero di comuni nel campione di regressione	Popolazione nel campione (31/12/2010)
INTERCETTA (Puglia)	60,62448165	***	221	3.382.646
Piemonte	20,22805164	***	899	3.902.365
Lombardia	12,83441361	***	1212	8.609.573
Veneto	7,00860794	**	477	3.915.573
Liguria	13,87349284	***	183	1.507.822
Emilia Romagna	16,3063344	***	282	3.352.122
Toscana	-3,48966816		251	3.391.608
Umbria	-10,70193935	**	78	717.782
Marche	7,09673502	**	204	1.376.602
Lazio	-8,1710167	**	288	5.012.477
Abruzzo	-3,82699265		253	1.065.227
Molise	-20,71059085	***	104	279.547
Campania	-2,50019748		458	4.071.205
Basilicata	-27,41607439	***	112	529.844
Calabria	-0,79193976		311	1.628.762
Totale			5.333	42.743.155

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Da ultimo anche per il servizio relativo alla gestione del territorio e al verde pubblico (*FC05A* in base al nomenclatore dei fabbisogni standard) è stata utilizzata direttamente la funzione di spesa descritta nella nota metodologica dei fabbisogni standard approvata dalla COPAFF il 20 Dicembre 2012 (si consulti al riguardo il sito COPAFF).

Per brevità si riportano solamente i coefficienti delle dummy regionali. Come evidenziato nella Tabella 18 la regione più efficiente in questo caso è risultata la Campania. I comuni della Campania, infatti, spendono, rispetto all'Emilia Romagna (regione di riferimento per la stima dei fabbisogni standard), in media 6 euro per abitante in meno a parità dei fattori di domanda e di offerta inclusi nel modello.

Tabella 18 - Stima COLS (FC05A - Funzioni riguardanti la gestione del territorio e dell'ambiente al netto dello smaltimento rifiuti)

Variabile	Stima OLS		Numero di comuni nel campione di regressione	Popolazione nel campione (31/12/2010)
INTERCETTA (Emilia Romagna)	22,71293999	***	97	1.762.111
Piemonte	-5,55611389	**	551	2.671.677
Lombardia	-5,20559468	**	806	6.207.877
Veneto	-4,51803764	**	307	2.755.679
Liguria	-6,00315493	**	108	425.433
Toscana	10,40850526	***	99	1.628.586
Umbria	0,86847544		52	424.072
Marche	-0,21348723		125	785.997
Lazio	-2,32950328		156	3.734.168
Abruzzo	-1,98814166		133	718.719
Molise	-0,81992445		59	170.053
Campania	-6,06065704	**	273	3.368.021
Puglia	-2,19858672		141	2.066.911
Basilicata	-0,54655666		78	272.189
Calabria	-3,04786002		178	780.795
Totale			3.163	27.772.288

***P-value < 0,001 **P-value < 0,05 * P-value < 0,1

Elenco delle variabili

Nella Tabella 19, adottando la stessa nomenclatura utilizzata nei modelli di calcolo dei fabbisogni standard, si riporta la lista delle variabili utilizzate nelle varie analisi con relativa fonte e anno di riferimento.

Tutte le variabili e in particolare quelle che hanno fonte “*Questionario Fabbisogni Standard*” sono state acquisite dalla banca dati realizzata per la valutazione dei fabbisogni standard secondo quanto previsto dal D.Lgs. 216 del 2010.

Si precisa che la banca dati dei fabbisogni standard è al momento l'unica fonte informativa esistente per i livelli delle prestazioni offerte a livello comunale nell'ambito delle funzioni fondamentali.

Tabella 19 – Variabili tratte dalla banca dati dei fabbisogni standard

VARIABILE	Fonte	Anno	Funzione (nomenclatura a Fabbisogni Standard)
OUTPUT			
SERVIZI SVOLTI - M36 - Sanzioni amministrative gestite	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
SERVIZI SVOLTI - Somma Autorizzazioni (M39+M40+M41+M42)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
SERVIZI SVOLTI - Avvisi di accertamento per morosità , recupero evasione e rimborso emessi	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
SERVIZI SVOLTI - Bollette/fatture e/o avvisi preventivi inviati + bollette per servizi a domanda individuale effettivo e teorico	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
SERVIZI SVOLTI - Cartelle di pagamento emesse	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
SERVIZI SVOLTI - Docfa controllati + Visure catastali (M33+M34)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
TIPOLOGIA DI SERVIZI - Sportello virtuale (servizi on line)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
SERVIZI SVOLTI - Altre attività	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
SERVIZI SVOLTI - Edilizia residenziale pubblica e edilizia privata	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
SERVIZI SVOLTI - Numero di Istruttorie, Permessi di costruire rilasciati, Comunicazioni e depositi presentati allo Sportello Unico Edilizia, Sanatorie concesse per abuso edilizio, Certificazioni di agibilità	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
SERVIZI SVOLTI - Pianificazione e Infrastrutture	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
SERVIZI SVOLTI - Urbanistica e catasto	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
SERVIZI SVOLTI - Verde, edifici pubblici non residenziali e monumenti	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
TIPOLOGIA SERVIZIO - Servizio di reperibilità e pronto intervento H24 (si/no)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
SERVIZI SVOLTI - Back-office anagrafe, elettorale, leva, toponomastica	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C
SERVIZI SVOLTI - Front-office anagrafe, elettorale e leva	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C
SERVIZI SVOLTI - Indagini e rilevazioni al netto di quelle svolte per conto dell'Istat	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C
SERVIZI SVOLTI - Sportelli movimenti migratori	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C
SERVIZI SVOLTI - Stato civile	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C
TIPOLOGIA DI SERVIZI - Ore complessive di apertura settimanale al pubblico	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C,
ALTRI OUTPUT ESOGENI - Arresti, Comunicazioni notizie di reato, sequestri penali, TSO eseguiti	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Fermi e sequestri amministrativi	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Incidenti stradali rilevati	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Informazioni ed investigazioni per attività comunali o di altri enti	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Nulla osta al rilascio di autorizzazioni all'occupazione del suolo pubblico	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Querele e denunce ricevute	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Ricorsi in opposizione all'autorità giudiziaria	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U

VARIABILE	Fonte	Anno	Funzione (nomenclatura a Fabbisogni Standard)
SERVIZI SVOLTI - Rimozioni di veicoli	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Sanzioni attività annonaria, commerciale e di altra natura - TOTALE M3+M4	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SERVIZI SVOLTI - Sanzioni elevate per violazioni del Codice della strada - TOTALE M1+M2	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
TIPOLOGIA SERVIZIO - Numero giornate nell'anno con servizio notturno di polizia municipale	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
TIPOLOGIA SERVIZIO - Personale che svolge il servizio di polizia armato (%)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
SCUOLA COMUNALE - Alunni della scuola comunale	MIUR	a.a 2009/2010 - 2010/2011	FC03U
SCUOLA PRIVATA - Alunni della scuola privata	MIUR	a.a 2009/2010 - 2010/2011	FC03U
SERVIZIO DI ASSISTENZA DISABILI - Alunni disabili	MIUR	a.a 2009/2010 - 2010/2011	FC03U
SERVIZIO DI REFEZIONE - Numero di pasti forniti	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC03U
SERVIZIO DI REFEZIONE - Quota dei pasti in gestione diretta	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC03U
SERVIZIO DI TRASPORTO - Utenti trasportati	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC03U
SERVIZIO PRE-POST SCUOLA - Alunni del pre e/o post scuola	MIUR	a.a 2009/2010 - 2010/2011	FC03U
SERVIZIO DI TRASPORTO - Indicatore del tempo medio di percorrenza dei pendolari interni al Comune di residenza	ISTAT	2001	FC03U, FC04A
FATTORI ESOGENI DI CARICO - Punti luce	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04A
SERVIZI SVOLTI - % Km notturni percorsi	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
SERVIZI SVOLTI - passeggeri su Km percorsi	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
SERVIZI SVOLTI - Velocità commerciale (da contratto di servizio)	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
FATTORI ESOGENI DI CARICO - Certificazioni ambientali dell'Ente (EMAS, 14001, ecc.) (SI/NO)	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05A
FATTORI ESOGENI DI CARICO - Esposti trattati	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05A
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % differenziata centri raccolta	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % differenziata domiciliare	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % differenziata stradale	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % indifferenziata domiciliare	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO RACCOLTO - % indifferenziata stradale	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a recupero altre frazioni di raccolta differenziata	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale ALLUMINIO	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale CARTA	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale LEGNO	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale PLASTICA	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a recupero frazione secca mono-materiale VETRO	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a recupero frazione umido e verde	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % differenziata avviata a trattamento per recupero frazione secca multi-materiale	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % indifferenziata avviata a smaltimento in discarica speciali non pericolosi, pericolosi e inerti	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMENTO - % indifferenziata avviata a TMB e a smaltimento in discarica speciali non pericolosi, pericolosi e inerti	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B

VARIABILE	Fonte	Anno	Funzione (nomenclatura a Fabbisogni Standard)
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a TMB e a smaltimento termico con recupero di energia	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a TMB e a smaltimento termico senza recupero di energia	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata a TMB e, poi, a recupero	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata TAL QUALE a smaltimento termico con recupero di energia	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - RIFIUTO SMALTIMTO - % indifferenziata avviata TAL QUALE a smaltimento termico senza recupero di energia	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
SERVIZI SVOLTI - Pronto intervento sociale	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Servizi di assistenza di base - Utenti presi in carico	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Servizi di assistenza di base - Utenti presi in carico - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Pronto intervento sociale - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Interventi / Misure per facilitare inclusione e autonomia - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Misure di sostegno al reddito - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Assistenza domiciliare - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Centri diurni - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Comunità/Residenze a favore dei minori e persone con fragilità - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Servizi di assistenza residenziale - Presenza di spese QP, S29 e T37 o presenza utenti (quadro M)	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
SERVIZI SVOLTI - Altri servizi per la prima infanzia - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
FATTORE ESOGENO DI CARICO - Servizio necroscopico - Procapite	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A
UTENTI - Numero bambini frequentanti sezioni a tempo pieno e a tempo parziale	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06A, FC06B
CONTRIBUTI E/O VOUCHER - Numero di beneficiari dei contributi e/o voucher per il pagamento di rette	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B
SERVIZI SVOLTI - Quota dei bambini che usufruiscono del servizio refezione rispetto agli utenti totali	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B
SERVIZI SVOLTI - Quota dei bambini frequentanti sezioni a tempo parziale rispetto agli utenti totali	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B
SERVIZI SVOLTI - Quota dei Bambini in asilo nido a gestione NON diretta rispetto agli Utenti Totali	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B
SERVIZI SVOLTI - Quota dei bambini lattanti (tempo parziale e tempo pieno) rispetto agli utenti totali	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B
PREZZI			
PREZZI - Costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi (in euro)	Questionario Fabbisogni Standard / BANCADATI DEGLI STUDI DI SETTORE	2010	FC04A, FC05A, FC06A, FC06B
PREZZI - Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio – Prezzo al mq (in euro)	AGENZIA DEL TERRITORIO	2010	FC05A, FC06B
PREZZI - Livello medio affitto OMI	AGENZIA DEL TERRITORIO	2009	FC01A, FC01B, FC02U, FC03U, FC06A
PREZZI - Spesa media del personale per addetto	Questionario Fabbisogni Standard	2009, 2010	FC01A, FC01B, FC01C, FC01D, FC02U, FC03U, FC04B,
PREZZI - Spesa media per l'uso del veicolo (assicurazioni e carburanti)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC02U
PREZZI - Spesa media per software e hardware	Questionario Fabbisogni	2009	FC01C

VARIABILE	Fonte	Anno	Funzione (nomenclatura a Fabbisogni Standard)
	Standard		
PREZZI - Spesa media per servizi informatici	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
CONTESTO			
ENTRATE - Capacità di riscossione dell'Ente	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
ENTRATE - Percentuale di riscossione per controllo/recupero evasione rispetto alle riscossioni totali	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01A
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Unione di Comuni (Si/No)	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC01A, FC01B, FC01C, FC01D, FC02U, FC04A, FC05A, FC05B, FC06A, FC06B
ECONOMIA DI SCALA - Popolazione al 31/12/2009	ISTAT	2009	FC01A, FC01B, FC01D
CCC - Totale investimenti (impegni) del Q5 di TUTTE le funzioni	CCC	2009	FC01B
CONTESTO DOMANDA - Cimiteri - Mq	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Consorzio di Comuni (Si/No)	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC01B, FC02U,
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Comunità Montana (Si/No)	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC01B, FC02U, FC04A, FC05A, FC05B
MODELLO ORGANIZZATIVO - Comuni con gestione associata in Convenzione tra Comuni o con altre forme	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01B, FC02U, FC04A, FC06B
CONTESTO - Quota Altimetrica del Municipio	ISTAT	2009	FC01C
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Carte di identità elettroniche - (Si/No)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Dotazioni elettroniche avanzate - (Si/No)	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01C
ECONOMIA DI SCALA - Popolazione residente - Nodo oltre 4.607 abitanti	ISTAT	2009	FC01C
ECONOMIA DI SCALA - Popolazione residente - Nodo fino a 1.467 abitanti	ISTAT	2009	FC01C
ECONOMIA DI SCALA - Popolazione residente - Nodo tra 1.467 e 4.607 abitanti	ISTAT	2009	FC01C
UNITA' LOCALI - Numero delegazioni anagrafiche decentrate (Unità locali in proprietà, in locazione o in uso gratuito)	ASIA	2009	FC01C
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Quota percentuale del Servizio externalizzato a partecipate dall'Ente rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC01C, FC05B
CONTESTO - Numero circoscrizioni	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01D
CONTESTO - Numero di protocolli in entrata e in uscita	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01D
ENTRATE - Media delle Entrate da Titoli I, II, III del CCC per gli anni 2004-2008 deflazionata	CCC	2004-2008	FC01D
MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO - Ente con Direttore Generale Interno	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01D
MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO - Ente con Direttore Generale Esterno	Questionario Fabbisogni Standard	2009	FC01D
CONTESTO - Livello altimetrico del Municipio	ISTAT	2001	FC01D, FC04A
ECONOMIE DI SCALA - Inversa della popolazione	ISTAT	2009	FC02U, FC01D
CONTESTO - Lunghezza delle strade del comune	ISTAT	2009	FC02U, FC04A
CONTESTO - Comune litoraneo (SI/NO)	ISTAT	2010	FC02U, FC05A
GESTIONE DELLE SCUOLE - Metri quadri dei plessi comunali e statali	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC03U
GESTIONE DELLE SCUOLE - Numero di plessi comunali e statali	MIUR	a.a 2009/2010 - 2010/2011	FC03U
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota classi a tempo pieno della scuola primaria statale	MIUR	a.a 2010/2011	FC03U

VARIABILE	Fonte	Anno	Funzione (nomenclatur a Fabbisogni Standard)
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota classi con tempo prolungato della scuola secondaria di primo grado statale	MIUR	a.a 2009/2010 - 2010/2011	FC03U
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota metri quadri adibiti a mensa	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC03U
GESTIONE DELLE SCUOLE - Quota metri quadri spazi interni al netto degli spazi mensa	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC03U
CONTESTO - Numero di pendolari giornalieri entranti al netto dei pendolari uscenti	ISTAT	2001	FC04A
CONTESTO - Numero di veicoli	ACI - ISTAT	2007	FC04A
CONTESTO - Stalli per la sosta a pagamento	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04A
CONTESTO - Stalli per la sosta di disabili	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04A
CONTESTO - Superficie del Comune	ISTAT	2010	FC04A
CONTESTO - Totale Unità locali Asia	ISTAT - ASIA	2010	FC04A
MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO - Forme di gestione - Viabilità, circolazione stradale e servizi connessi - gestione esterna (Si/No)	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04A
CONTESTO - Media degli interventi per investimenti (Impegni) in conto capitale del CCC per gli anni 2008-2010 deflazionati (in euro)	CCC	2008 - 2010	FC04A, FC05A
CONTESTO - Presenze turistiche in alberghi e strutture complementari	ISTAT - SOSE	2009	FC04A, FC05A
REDDITO - Reddito imponibile ai fini delle addizionali IRPEF	DIPARTIMENTO FISCALE	2009	FC04A, FC05A
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - % numero mezzi con servizi con impianti a fune	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - % numero mezzi con servizi filoviari	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Età media dei mezzi	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Km giornalieri percorsi per mezzo	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Numero di fermate su km totali di rete	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
CARATTERISTICHE DELLA RETE DI TRASPORTO - Numero di ore per autista al giorno	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC04B
CONTESTO - Caditoie e tombini	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05A
CONTESTO - Mq Aree verdi	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05A
CONTESTO - Somma delle superfici di Centri, Nuclei, Attività Produttive, Case Sparse (2010) Km ²	ISTAT	2010	FC05A
ECONOMIE DI SCALA - Popolazione - Nodo tra 3.000 e 50.000 abitanti	ISTAT	2010	FC05A
CONTESTO - Herfindahl index - Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti - Regione	AIDA	2010	FC05B
CONTESTO - Rifiuto smaltito - Distanza in Km Comune-Impianto (media pesata) - Ponderata con tonnellate	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Quota percentuale del Servizio externalizzato a soggetti esterni rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
MODALITÀ ORGANIZZATIVA - Quota percentuale di copertura del Servizio da parte delle entrate da utenza rispetto alla spesa corrente utilizzata per stimare i fabbisogni	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC05B
CONTESTO - Densità (Numero di abitanti per km ² di Centri, Nuclei, Attività Produttive e Case Sparse)	ISTAT	2010	FC05B, FC05A
ECONOMIA DI SCALA - Spline popolazione da 3.000 a 10.000 abitanti [minimo(popol - 3.000 , 7.000)]	ISTAT	2010	FC06A
ECONOMIA DI SCALA - Spline popolazione da 10.000 a 50.000 abitanti [minimo(popol - 10.000 , 40.000)]	ISTAT	2010	FC06A
ECONOMIA DI SCALA - Spline popolazione da 100.000 a 110.000 abitanti [minimo(popol - 100.000 , 10.000)]	ISTAT	2010	FC06A
APERTURA SERVIZIO - Giorni di apertura inferiori a 213 gg - dummy	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B
APERTURA SERVIZIO - Orario di apertura inferiore a 7 ore - dummy	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B
CONSISTENZE DI PERSONALE - Numero di educatori per utenti	Questionario Fabbisogni Standard	2010	FC06B

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Afonso A., Schuknecht, L. e Tanzi, V. (2005). "Public sector efficiency: an international comparison". *Public Choice*, 123, 321–347.
- Aigner, D. and S. Chu, 1968, "On Estimating the Industry Production Function," *American Economic Review*, 58, pp. 826-839.
- Aigner D., Lovell C.A.K. e Schmidt, P. (1977). "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models". *Journal of Econometrics* 6, 21–37.
- Almanidis P. e Sickles R. C. (2012). "The Skewness Issue in Stochastic Frontiers Models: Fact or Fiction?" in Van Keilegom, I. e Wilson, P. W. (ed.) *Exploring Research Frontiers in Contemporary Statistics and Econometrics*, Physica-Verlag
- Barbetta G. P., Turati G., e Zago A. M. (2007). "Behavioral differences between public and private not-for-profit hospitals in the Italian NHS". *Health Economics*, vol. 16, n. 1, pp. 75-96.
- Bergantino A. S., e Porcelli F., (2011). "A measure of Italian local government spending efficiency: the case of transport related expenditure A preliminary analysis". A cura di Marcucci E. e Musso E., *Sostenibilità, qualità e sicurezza nei sistemi di trasporto e logistica*. Franco Angeli, 2011.
- Boetti L., Piacenza M. e Turati G., (2011). "La valutazione dell'efficienza globale dell'attività dei governi locali", *L'industria*, issue 1, p. 37-68.
- Daraio C. e Simar L. (2007). "Conditional nonparametric frontier models for convex and nonconvex technologies: a unifying approach," *Journal of Productivity Analysis*, Springer, 28(1):13-32
- De Borger B. e Kerstens K. (1996). "Cost efficiency of Belgian local governments: A comparative analysis of FDH, DEA, and econometric approach". *Regional Science and Urban Economics*, 26, 145-170.
- Farrell, M.J. (1957). "The measurement of Productive Efficiency", *Journal of Royal Statistical Society*, Series A, General, 120, Part 3, 253-81.
- Gabrielsen, A. (1975). On estimating efficient production functions. Chr. Michelsen Institute, Department of Humanities and Social Science, (Working Paper No. A-35).
- Greene W. (2005). "Efficiency of Public Spending in Developing Countries: A Stochastic Frontier Approach". *World bank*.
- Kumbhakar, S. C. e Lovell K. C.A. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lockwood B. e Porcelli F. (2013), "Incentive Schemes for Local Government: Theory and Evidence from Comprehensive Performance Assessment in England". *The American Economic Journal: Economic Policy*, 5(3):1–36.
- Longobardi E. e Zanardi A. (2013). "La determinazione dei fabbisogni standard: stato dell'arte e prospettive". *Seminario di Studio COPAFF, Roma, 10 ottobre 2013*.
- Meeusen, W. e van Den Broeck, J. (1977). "Efficiency estimation from Cobb Douglas Production Functions with Composed Error". *International Economic Review*. 18 (2) 435-444.
- Porcelli F., (2014). "Electoral Accountability and Local Government Efficiency: Quasi-Experimental Evidence From the Italian Health Care Sector Reforms", *The Economics of Governance*, 15:221–251.
- Shephard, R. W. (1953). *Cost and Production Functions*. Princeton: Princeton University Press.
- SOSE - Soluzioni per il Sistema Economico S.p.A. (2012), "Nota illustrativa di accompagnamento alle note metodologiche", Roma 28 giugno (<http://www.tesoro.it/ministero/commissioni/copaff>).
- SOSE - Soluzioni per il Sistema Economico S.p.A. (2013), "Relazione riepilogativa delle determinanti dei fabbisogni standard", Roma 23 dicembre (<http://www.tesoro.it/ministero/commissioni/copaff>).
- Winsten, C.B. (1957), "Discussion on Mr. Farrell's Paper". *Journal of the Royal Statistical Society Series A, General*, 120, Part 3, 281-84.
- Worthington A.C. e Dollery B.E. (2000). "An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in local government". *Local Govern Studies* 26(2):23–52.